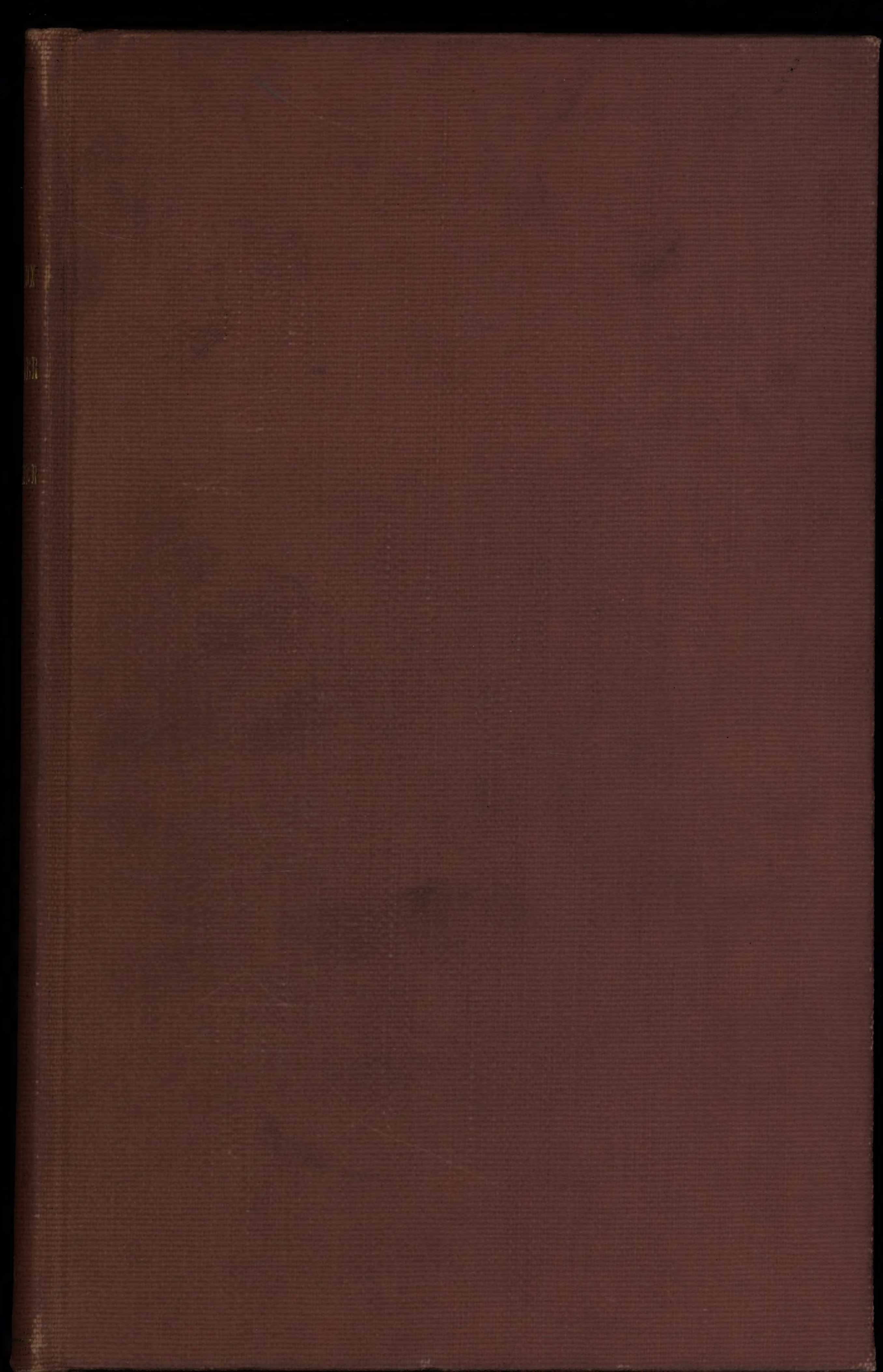


5-31-24

rebound Ex-Library

CHARLES CHEVALIER

PARIS. — IMPRIMERIE BONAVENTURE ET DUCESSOIS
55, quai des Grands-Augustins.



Ed. Rosotte, del. et sculp.

CHARLES-CHEVALIER

INGÉNIEUR-OPTICIEN,

Né à Paris le 18 Avril 1804,

Mort à Paris le 21 Novembre 1859.

ÉTUDE

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

CHARLES CHEVALIER

INGENIEUR-OPTICIEN

PAR

ARTHUR CHEVALIER

SON FILS

> Son caractère était celui que les sciences donnent ordinairement à ceux qui en font leur unique occupation, du sérieux, de la simplicité, de la droiture; mais, ce qui n'est pas si commun, c'est le sentiment de la reconnaissance porté au plus haut point.....
>
> FONTENELLE, *Éloge de M. Maraldi.*

PARIS

IMPRIMERIE BONAVENTURE ET DUCESSOIS

55, QUAI DES AUGUSTINS

1862

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Rendre hommage à la mémoire de mon père, faire connaître la vie d'un homme de bien, d'un homme savant, qui, à travers des difficultés inouïes, parvint à réaliser d'importants travaux scientifiques, tel est le but de ce livre. Puisse-t-il être accueilli avec faveur, ne fût-ce qu'en considération du sentiment qui me l'a dicté !

19. 8e 1840

Sir William Herschel

J'ai reçu avec ~~bien du plaisir~~ le plus vif plaisir la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire en avril dernier relativement a mon nouveau système d'objectifs achromatiques et a ma lunette micrométrique; L'interet que vous avez daigné prendre a ces ~~mod modifica~~ Modifications en les communiquant a la société astronomique est un Encouragement auquel je ne n'aurais osé aspirer, Croyez Monsieur qu'il ne sortira jamais de ma mémoire et m'imposera constamment l'obligation de m'en rendre digne en consacrant toute mon attention au perfectionnement de ces appareils devenus si puissans entre vos mains Monsieur, ~~et~~ entre celles de votre Illustre père qui vous a légué le plus noble héritage qu'un homme puisse être appellé a ~~recu~~ recueillir.

Veuillez m'excuser de n'avoir pas mis plus d'empressement a vous ~~rem~~ remercier j'attendais une occasion pour vous adresser avec une Lettre un petit Miroir (percé) (pour la micrométrie) et un doublet décrit dans mon Manuel du micrographe que M. Baillière Libraire a dû vous remettre avec ma notice sur les Chambres Claires et les dessins de mes appareils. Ces petits Instrumens vous voudrez bien Monsieur les accepter comme un faible Témoignage de ma reconnaissance pour l'interet que vous daignez me témoigner.

Je m'occupe ~~beaucoup~~ depuis Longtemps ~~en ce moment~~ de perfectionner la partie Dioptrique de la Chambre obscure appliquée à la photographie incessamment je vous ferai ~~me permettrez vous de vous faire~~ connaître le résultat ~~de~~ mes recherches ~~?~~

Monsieur de Kramer savant Italien qui a bien voulu se charger de ma Commission s'est beaucoup occupé de la Galvanoplastie il emporte quelques essais en ce genre peut être vous interesseront-ils si déja vous n'avez entrepris quelques recherches sur ce sujet

Je suis Monsieur avec le plus
profond respect

~~Votre tout devoué~~
~~Serviteur~~

Charles Chevalier

Ingenieur Opticien
Palais Royal 163.

ÉTUDE

SUR LA VIE ET LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

CHARLES CHEVALIER



Le 17 juillet de l'année 1757, par-devant les conseillers du roi, notaires au Châtelet, un contrat d'apprentissage de miroitier était passé; c'était celui de Louis-Vincent Chevalier, grand-père de Charles Chevalier. A l'époque précitée, la profession de miroitier était synonyme de celle d'opticien, et comprenait la fabrication des verres de tous genres relatifs à l'optique et des miroirs employés pour les usages journaliers. Aussi ces derniers étaient payés fort cher, en raison des soins pris dans leur construction ; aujourd'hui il n'en est plus ainsi, les miroirs pour la toilette sont faits en masse et à l'aide de procédés mécaniques qui ne peuvent fournir que des objets de pacotille, tels que ceux répandus dans nos villes et dont les mauvais effets sont connus.

En revenant au contrat d'apprentissage de Louis-Vincent Chevalier, nous trouvons que son patron se nommait Deslandes, maître miroitier, rue de la Pelleterie, chez lequel il devait apprendre tout ce qui dépend de la profession d'opticien, et qu'il y avait été placé par sa mère, veuve Philibert-Vincent Chevalier, le père de

Louis-Vincent ayant été maître peintre, demeurant paroisse et cul-de-sac Sainte-Marine; ainsi c'est donc Louis-Vincent qui commença dans notre famille cette branche d'opticiens, qui devait être continuée par trois générations.

Ledit contrat avait été fait pour cinq années consécutives, moyennant deux cents livres, et par-devant les sieurs Cuée et Lautieu, maîtres miroitiers à Paris, « lesquels ont déclaré avoir ces présentes pour agréables comme conformes aux statuts et règlements de leur communauté. » Malgré l'engagement de cinq années, Deslandes délivra, le 11 juillet 1761, un certificat d'apprentissage à Louis-Vincent, en spécifiant que, pour le récompenser de ses bons services, il lui donnait le temps qui restait à expirer, consentant qu'il aille où bon lui semblerait. C'était alors le temps des maîtrises, et nos pères y regardaient de plus près que nous; l'acte d'apprentissage était alors une chose sacrée, et le maître s'engageait à faire de son apprenti un ouvrier capable; aujourd'hui, hélas! la plupart des maîtres se soucient peu de faire des ouvriers de leurs apprentis.

Louis-Vincent avait, en 1761, dix-sept ans et demi; il est probable qu'il travailla chez un autre patron, puis il voulut devenir maître, demanda une maîtrise, et finit enfin par l'obtenir le 7 mai 1765. Il s'établit alors sur le quai de l'Horloge, au n° 31, non loin des deux tours qui existent aujourd'hui, et exerça la profession de miroitier-opticien. En ce temps-là, on cumulait les métiers, et la maîtrise de Louis-Vincent était ainsi :

« A tous ceux qui ces présentes lettres verront, Alexandre de « Ségur, chevalier, seigneur de Franc, Beigle, Saint-Eujan, La- « fitte, Latour, Poulliac, Callon, Taste, Queyrac et autres lieux, « conseiller du roy en ses conseils, prévôt de la ville, prévôté et « vicomté de Paris, conservateur des priviléges royaux de l'uni- « versité de la même ville, salut; sçavoir faisons qu'aujourd'hui : « *Louis-Vincent Chevalier a été reçu maître et marchand miroi-* « *tier, lunetier, bimbelotier* à Paris, comme apprenti et y ayant « établi sa demeure, en la présence et du consentement des jurés

« et gardes de ladite communauté, pour ladite maîtrise doréna-
« vant jouir et user pleinement et paisiblement, tout ainsi que les
« autres maîtres d'icelle, après qu'il a fait le serment de bien et
« fidèlement exercer ledit métier, garder et observer les statuts
« et ordonnances d'icelui ; souffrir la visitation des gardes en la
« manière accoutumée. Ce fut fait et donné par messire Claude-
« Bernard-François Moreau, chevalier, conseiller du roy et pro-
« cureur de Sa Majesté au Châtelet, siége présidial, ville, prévôté
« et vicomté de Paris, premier juge et conservateur des corps
« des marchands, arts, métiers, maîtrises et jurandes de ladite
« ville, fauxbourgs et banlieue de Paris, etc. *Ce septième jour*
« *de may mil sept cens soixante-cinq.* »

En 1767, Louis-Vincent se maria et eut trois fils, Louis Chevalier, qui s'établit plus tard sur le quai de l'Horloge ; *Jacques-Louis-Vincent Chevalier*, né le 22 décembre 1770, qui devait être père de Charles Chevalier ; puis enfin Nicolas-Marie Chevalier, né le 6 février 1783, qui fut tué en Prusse en mars 1807, au passage du pont de Bergfried ; ce dernier avait exercé, avant son départ pour l'armée, la profession d'opticien.

Jacques-Louis-Vincent Chevalier fut de bonne heure initié aux travaux de son père, qui lui laissait peu de loisirs ; il l'emmenait souvent avec lui à la manufacture des glaces, et le père et le fils revenaient chargés du verre destiné aux miroirs et aux verres de lunettes, etc. C'était dans la cave, à la lueur d'un mauvais quinquet, que le père et le fils dégrossissaient leurs miroirs et leurs verres, puis dans leur arrière-boutique ils leur donnaient le poli. Comme on le voit, Jacques-Louis-Vincent passa ses premières années assez tristement, au milieu d'un labeur pénible, mais il devint un ouvrier fort habile et il excellait dans la fabrication des verres et miroirs. Vers 1792, il s'engagea volontaire et partit pour l'armée ; il fut placé dans la 103e demi-brigade de ligne et y fut nommé sergent-major ; il se battit en Suisse, et après avoir suivi quelque temps nos armées victorieuses, il revint à Paris vers le mois de mars 1803. Dans cet intervalle, son père était mort et sa

maison éteinte avec lui; il fut donc forcé, en raison de l'état de détresse dans lequel il se trouvait, de se tirer d'affaire; il se procura quelques outils, s'installa dans une petite chambre de la rue de Grenelle-Saint-Germain et travailla pour les autres. En ce temps-là un savant ingénieur des ponts et chaussées, M. de Fréminville, parent de l'illustre Chappe, l'inventeur des télégraphes, s'occupait de la construction des lunettes télégraphiques et marines, que le gouvernement l'avait chargé de faire exécuter au nombre de cent. Ayant entendu parler de Vincent Chevalier comme d'un ouvrier capable, il lui confia le travail de ses oculaires et de ses objectifs; enfin, le 25 juillet 1803, il le priait d'entrer chez lui pour y travailler[1].

Dans le même moment, Vincent Chevalier se maria et dut redoubler d'ardeur au travail, car lui et sa compagne n'apportaient que de l'amour en mariage; le ciel bénit leur union et leur donna un fils qui naquit le 18 avril 1804, à sept heures du matin, dans la petite chambre de la rue de Grenelle-Saint-Germain (en face la fontaine); ce fils, qui devait être mon père, reçut en naissant les prénoms de Charles-Louis. Il vint au monde si chétif que l'on avait peu d'espoir de le conserver.

Jusqu'en 1805, Vincent Chevalier travailla chez lui, tantôt pour l'un, tantôt pour l'autre; à force de privations et d'économies, il parvint cependant à réaliser un petit pécule et à ouvrir, en avril 1805, sur le quai de l'Horloge, au n° 21 *bis*, une petite boutique pour la vente des lunettes et instruments d'optique, dans le fond de laquelle il plaça ses outils et qu'il convertit en un petit atelier, où, tout en travaillant pour approvisionner son magasin,

---

1. *Lettre de M. de Fréminville à Vincent Chevalier.*

« Je désirerais, citoyen, que vous puissiez venir travailler chez moi pendant quelques jours, pour finir des objectifs qui sont commencés; trois de mes ouvriers se sont mis en ribote et m'ont laissé dans l'embarras, je vous prie donc de suspendre mes oculaires, quelque besoin que j'en aie, et de venir, au reçu de la présente; j'aurai besoin de vous une huitaine.

« Je vous salue,

« FRÉMINVILLE. »

il continua à fabriquer les objectifs de M. de Fréminville, pour lequel il travailla douze ans. Il plaça au-dessus de sa porte cette enseigne : *A la Providence*, Chevalier, *opticien;* disons en passant que le mot *Providence* était bien choisi, car il n'avait rien ; il avait espoir en la Providence, il lui demandait un peu d'aisance en échange de travail et de persévérance ; Dieu ne fut pas sourd à ses prières ainsi qu'on le verra par la suite. C'est dans la petite boutique du 21 *bis* que Charles-Louis Chevalier passa les premières années de sa vie ; sa santé, loin de s'améliorer, empirait de jour en jour, et son état inspirait toujours les plus vives inquiétudes.

Vers 1810, Vincent Chevalier, dont les affaires prospéraient, transporta son établissement sur le même quai, au n° 67 ; là il avait un plus grand emplacement et de quoi loger quelques ouvriers. Au bout de peu de temps, sa clientèle augmenta ; l'excellence de ses produits ne tarda pas à être connue et ses affaires doublèrent. En 1811, Vincent Chevalier eut un fils, qui plus tard devint architecte. Vincent Chevalier était du reste fort difficile, et il n'acceptait un objet de ses ouvriers qu'après l'avoir reconnu irréprochable.

En 1815, il connut le savant abbé Rochon, et il fit avec lui les premières recherches sur l'application des verres à *teinte neutre ou bleu noir* pour la conservation de la vue ; ce fut là un vrai service rendu, car jusque-là on s'était figuré que pour atténuer l'éclat fâcheux des lumières vives sur les yeux délicats, il fallait se servir de verres à teinte bleue ou verte, dont l'effet entraîne tôt ou tard l'altération de l'organe visuel. Voici comment ce service fut rendu à l'humanité : l'abbé Rochon, ayant un ami dont la vue était d'une faiblesse extrême, vint consulter Vincent Chevalier, qui pensa que des verres colorés lui seraient favorables ; mais n'ayant point trouvé dans les verres verts communément employés un résultat satisfaisant, Vincent Chevalier, assisté de son fils Charles, chercha dans un grand nombre de morceaux ; enfin l'on s'arrêta à un fragment de verre dont la teinte était bleu noir ; mais par mal-

heur il n'existait que ce fragment et il était impossible de construire avec les verres nécessaires; M. l'abbé Rochon pria alors M. le marquis d'Étampes de faire fabriquer du verre conforme à l'échantillon à la manufacture des glaces, ce qui remplit parfaitement le but désiré. Dès cette époque, ces verres furent répandus dans le commerce et rendus d'un usage général. Charles Chevalier, alors âgé de onze ans, fit à l'abbé Rochon plusieurs remarques si judicieuses que ce savant le complimenta, en l'engageant à développer les dispositions qu'il avait pour la profession de son père. En 1816, Vincent Chevalier importa en France et construisit la chambre claire du professeur Amici, de Modène ; cet instrument eut une grande vogue, et le plus grand nombre des dessinateurs l'employèrent.

Dès 1813, Charles Chevalier avait été placé dans différentes petites écoles ; ainsi il alla successivement chez M. Chamant, rue du Harlay-du-Palais ; chez M. Bouvet, cour de la Sainte-Chapelle ; chez Saint-Omer, quai de l'École, puis à l'école gratuite de dessin ; il fut le compagnon d'école du célèbre dessinateur Gavarni, qui déjà dessinait sur les murs de l'école des charges originales qui faisaient pressentir son talent. J'ai sous les yeux les cahiers de classe de mon père ; ils sont tous parfaitement soignés ; ceux relatifs à la géométrie et aux mathématiques sont remplis de figures bien dessinées ; ces cahiers portent la date de 1818, avec cette devise de Voltaire : « Le travail est souvent le père du plaisir. »

En l'année 1817, Vincent Chevalier perfectionna encore les verres de lunettes colorés en remplaçant la teinte bleu noir par celle noir gris ou fumée. C'est en effet cette dernière teinte qui doit être employée exclusivement. L'attestation suivante prouve que c'est bien à lui qu'est due cette innovation. Elle est de M. Lambert, maire de Sèvres et savant verrier.

« Je soussigné, propriétaire de la manufacture d'émaux, maire
« de la commune de Sèvres, certifie que dans le courant d'avril

« 1817, sur la demande de M. Chevalier (Vincent) et par l'en-
« tremise de M. Delaunay, j'ai fait une teinte de *cristal noir*
« *gris pour lunettes,* que M. Chevalier a mis le premier en usage.
« Fait à Sèvres, le 23 septembre 1823.

« *Signé :* LAMBERT. »

En 1818, Vincent Chevalier agrandit encore son magasin et ses ateliers, et se fixa au n° 69, quai de l'Horloge. C'est là qu'il devait rester, et où eurent lieu les travaux que je vais citer. A cette époque, Charles Chevalier apprenait à travailler les verres, et il y apportait beaucoup d'aptitude ; il aurait voulu apprendre à fabriquer les montures en cuivre, mais son père n'ayant qu'un atelier pour l'optique, il fut résolu qu'il serait mis en apprentissage chez un tourneur et ajusteur en instruments ; le 1er janvier 1819, il fut placé chez un nommé Godelar, moyennant deux cents francs ; il y resta jusqu'au 10 février 1821. Pendant ce laps de temps, mon père fit un assez grand nombre d'instruments de physique et acquit des connaissances pratiques qui s'ajoutèrent aux connaissances théoriques qu'il possédait ; mais ses travaux étaient réellement au-dessus de ses forces, et sa santé déplorable inquiétait vivement ceux qui le connaissaient ; en effet, il se plaignait de violents maux de tête, et loin de se livrer à l'étourderie, comme le plus grand nombre, il passa les premières années de sa jeunesse dans la tristesse ; il était toujours pensif et sombre, et on peut dire qu'il n'a pas eu de jeunesse, du reste il ne prenait d'autres plaisirs que le travail, le chapitre des distractions étant inconnu de ses parents. Jusqu'à l'âge de vingt-quatre ans, il ne reçut aucun argent de son père ; sa mère lui donnait à la dérobée de petites sommes que Charles Chevalier employait à acheter des livres de sciences ; c'est ainsi qu'il commença sa bibliothèque. Mais il faut dire qu'il ne rêvait qu'à l'étude, et cela lui faisait oublier d'autres plaisirs ; cependant sa santé aurait nécessité quelques distractions, mais son père ne comprenait pas cela, et après

avoir travaillé toute la semaine et le dimanche jusqu'à quatre heures, Charles Chevalier suivait tristement ses parents dans quelque jardin public, puis, le lendemain, il fallait reprendre les occupations de chaque jour. C'est ainsi qu'il passa le temps de la jeunesse, si brillante de plaisirs pour d'autres, dans la tristesse et dans la méditation; il observa beaucoup, et dut sans doute à ses habitudes méditatives, ce jugement si exact et si droit qui le caractérisait. On le voit, c'est à force de persévérance, que mon père parvint à acquérir des connaissances sur les sciences, car à cet égard il ne fut nullement guidé par son père.

C'est dans le courant de l'année 1819 que mon père inventa la chambre obscure à prisme, il était alors dans sa seizième année; frappé des inconvénients de la chambre noire à miroir et à lentille, il proposa à son père le nouvel instrument; mais il était si jeune, que son père présenta l'invention à la Société d'encouragement au mois de novembre 1819, et le nom de Charles Chevalier ne fut pas nommé. Mon père en éprouva une vive peine, et souvent il me rappelait les circonstances de cette invention, regrettant toujours que son nom ne fût pas cité dans le rapport que M. Hachette fit à la Société d'encouragement, le 29 décembre 1819, dont Vincent Chevalier avait été reçu membre le 10 septembre de la même année sur la présentation de M. Guichardière. Le célèbre Charles, de l'Institut, fit l'acquisition du nouvel instrument, et la Société d'encouragement se le procura pour son cabinet.

Le prisme de Charles Chevalier, présenté en 1819, avait sa base isocèle, avec cette différence que l'un des côtés de l'angle droit était convexe; plus tard, en 1823, il remplaça ce prisme par un prisme ménisque. Dès lors cet instrument, que Vincent Chevalier avait breveté, devint une source de richesse pour sa maison; le nombre des instruments qui furent vendus fut considérable, et le plus grand nombre des artistes en firent l'acquisition. Cet instrument, décrit dans la plupart des traités de physique, a été depuis reproduit par tous les constructeurs.

Dans cette année 1819, il y eut une exposition nationale. Vincent Chevalier y reçut une citation favorable. A cette exposition figurait la chambre claire d'Amici. Ce fut aussi la même année que mon père connut le savant Le Baillif, qui, étant venu dans la boutique de Vincent Chevalier pour acheter quelques objets et remarquant l'aptitude de Charles Chevalier pour les sciences, le prit en amitié et l'engagea à venir chez lui assister à ses expériences. Dès lors il ne quitta Le Baillif que lorsque ce savant mourut. De 1819 à 1831, il se rendait chaque jour rue de la Calandre 29, chez son protecteur, qui l'initia aux manipulations, lui enseigna la patience, et fut pour lui un guide sûr et désintéressé. Dans son *Manuel du micrographe*[1], Charles Chevalier a écrit sur Le Baillif quelques pages parties du cœur, où il exprime toute la reconnaissance qu'il lui doit; j'aurai souvent occasion de reparler de cette sincère amitié et de la reconnaissance éternelle qu'il eut pour son savant protecteur.

Vers 1821, Charles Chevalier demanda à son père qu'il lui achetât un tour et de quoi travailler les métaux, car, ainsi que nous l'avons déjà dit, Vincent Chevalier n'avait encore qu'un atelier pour la fabrication des verres. Devenu possesseur des outils nécessaires pour le but auquel il aspirait, il travailla avec ardeur; quelque temps après, il engagea son père à prendre des ouvriers; dès lors l'atelier de mécanique fut fondé : verres et montures pouvaient se faire chez Vincent Chevalier; malgré son extrême jeunesse, mon père dirigea les ouvriers, fit construire les instruments, en même temps qu'il partageait son temps entre ses visites chez Le Baillif, et qu'il continuait ses études sur l'optique et la physique.

A cette époque, il était fort difficile et même impossible de se procurer du crown et plus particulièrement du flint-glass à l'usage de l'optique; j'ai sous les yeux une note écrite par mon père, le 29 janvier 1821, dans laquelle il relate le pouvoir réfringent de

1. Voir à la fin du volume.

neuf espèces de crown et flint-glass, pour les premiers choisis parmi ceux de Saint-Gobain, Saint-Quirin, crown anglais, etc.; pour les seconds, dans les échantillons de MM. Douhault, Dufougerais, d'Artigues, etc.

Mon père s'inquiétait beaucoup, et à juste titre, des qualités et du perfectionnement du verre, car souvent les mauvaises qualités de celui qu'on possédait alors rendaient son application fort difficile. Il est à remarquer que tous les mémoires scientifiques touchant la fabrication du verre, le perfectionnement des instruments, etc., sont écrits de la main de Charles Chevalier, qui stimulait sans cesse son père et le poussait dans la voie du progrès, où lui-même se jetait avec tant d'enthousiasme.

Depuis bien longtemps déjà on s'occupait de cette importante question du perfectionnement du flint; M. de Fréminville avait fait un rapport sur celui de M. Dufougerai; ce rapport fit donner à titre d'encouragement 4 fr. par livre de bon flint produit par les manufactures. Ces faits sont relatés dans une note de Vincent Chevalier, qui dit avoir fait l'essai du flint Defougerai chez M. de Fréminville. En 1811, M. d'Artigues, à qui l'on doit des perfectionnements dans l'art de fabriquer le flint, publia un mémoire très-intéressant sur cette industrie, intitulé : *Art de fabriquer du flint-glass.* Vers 1821, un savant protecteur des sciences et des arts, M. le vicomte Héricart de Thury, qui portait un vif intérêt à mon père, ainsi qu'on en verra plus loin des preuves, s'inquiétait beaucoup des perfectionnements relatifs au flint glass; il y eut à ce sujet plusieurs lettres écrites par Vincent et Charles Chevalier à M. Héricart de Thury, dans lesquelles ils indiquaient les perfectionnements à faire [1].

---

1. La fabrication du flint-glass bon pour l'optique est assurément une branche d'industrie qui a été beaucoup perfectionnée. Depuis les travaux réitérés de MM. Dartigues et Dufougerai, à qui l'on doit assurément un grand tribut d'éloges, toutes les qualités nécessaires qui constituent un bon flint ont été remplies. Cependant, il est encore à désirer une chose extrêmement essentielle, qui a été regardée par de savants théoriciens comme de légers défauts (page 45 du rapport de M. Biot, 1811); mais la pratique fait regarder ces défauts, par suite

Il est à remarquer que Vincent Chevalier ramollissait ses prismes lui-même et qu'il avait construit chez lui un four spécial, dans lequel il donnait à des plateaux de glace les formes nécessaires aux verres qu'il désirait fabriquer.

Dans le courant de l'année 1822, Vincent et Charles Chevalier terminèrent un microscope à calquer de leur invention; cet instrument présenté à la Société d'encouragement fut l'objet d'un rapport de M. Francœur (27 novembre 1822). Ce microscope, déclaré fort utile par le savant rapporteur, est composé de deux lentilles plano-convexes dont les convexités se regardent; ces deux lentilles reçoivent les rayons qui émanent de toutes les parties de l'objet qu'un réflecteur éclaire, et qui est placé à leur foyer; les rayons sont ensuite reçus par un prisme rectangle isocèle, qui renvoie l'image sur une glace dépolie qui peut varier de distance, afin de faciliter la mise au point. (Voir le rapport à la fin du volume.) — Il est à remarquer que dans cet instrument les in-

---

desquels la lumière se disperse en forme de chevelure, comme une chose des plus nuisibles à la transmission des rayons. L'expérience est très-aisée à répéter avec un prisme extrêmement pur (pour l'avoir tel il aura fallu chercher dans des quantités énormes de matière), c'est-à-dire exempt de fils ou stries au travers de ce verre. La transmission des rayons se fera exactement et le spectre solaire sera exact, et les couleurs purement définies. La même expérience avec un prisme rempli de stries, fournira un spectre nébuleux et dont les couleurs seront comme mélangées, et surtout beaucoup moins vives. Une multitude d'autres observations prouvent cette assertion (je tiens de personnes sûres qui réunissent la théorie à la pratique de l'optique, que feu M. Ramsden, un des plus fameux opticiens de son temps, n'a cessé de faire des objectifs dont la qualité était extrêmement supérieure que lorsque le verrier qui mélangeait et coulait la matière est mort).

D'après cela, l'on peut concevoir qu'il serait possible, si ce n'est de détruire les fils ou stries, de les détruire presque tous, cependant en conservant toutes les autres qualités qui constituent un bon flint. (Voir le rapport de M. Biot.)

Ce serait un grand service à rendre à l'optique que cette découverte, qui pourrait s'adapter à toute la fabrication du verre. Les cristaux deviendraient plus brillants. Les instruments d'optique rendraient avec précision tous les effets que l'on doit en obtenir, la lumière étant transmise par des corps dont l'homogénéité serait parfaite.

Je ne crois pas que d'autres détails soient nécessaires, puisque le tout se réduit à encourager un verrier à donner au commerce du flint ayant toutes les qualités nécessaires à l'achromatisme, et qui serait exempt de fils ou stries.

venteurs employèrent un prisme rectangle pour relever l'image et pour changer sa direction; on verra plus loin une invention analogue faite par M. Amici, dans son microscope horizontal.

A l'exposition de 1823, qui eut lieu au Louvre, Vincent Chevalier reçut une mention honorable. Dans la note écrite par mon père et relatant les noms et usages des instruments exposés, on remarque : la chambre obscure à prisme menisque, la chambre claire d'Amici, le microscope à calquer, les verres à teinte neutre et noir gris, des baromètres, une collection de solides en glace, etc., etc. Dans son rapport, le jury s'exprime ainsi : « Une « grande variété d'instruments d'optique et de physique a été « présentée par M. Vincent Chevalier, le jury y a reconnu un « travail remarquable et une exécution très-soignée. » Le 13 octobre de la même année, Vincent Chevalier recevait du vicomte Héricart de Thury, vice-président du jury central du Louvre, la lettre suivante :

« Monsieur,

« J'ai l'honneur de vous prévenir que S. A. R. Monsieur a fait choix, parmi les produits que vous avez présentés, *d'un baromètre et d'une chambre noire* de votre fabrique. Vous voudrez bien faire remettre ces objets au pavillon Marsan, chez M. le duc de Fitz-James, gentilhomme de Son Altesse Royale.

« J'ai l'honneur d'être, » etc.

Ce fut aussi en 1823 que Vincent Chevalier publia le mémoire de Le Baillif sur l'emploi des coupelles au chalumeau; ce mémoire était extrait des *Annales de l'industrie nationale et étrangère.* L'emploi des coupelles est un progrès remarquable, et par cette innovation, le savant Le Baillif rendit un grand service à la science.

Dans le dernier semestre de la même année, M. Selligue, mécanicien, vint proposer à Vincent et Charles Chevalier de faire des objectifs achromatiques pour microscopes ; sa proposition était

accompagnée d'un dessin que nous avons sous les yeux, et à l'aide duquel il était, à vrai dire, difficile d'exécuter un instrument; néanmoins, après six mois d'essais fort dispendieux et de perfectionnements apportés à l'idée première, ce microscope fut terminé. L'oculaire était composé de trois lentilles, l'objectif était d'abord *formé d'une seule lentille*, on parvint enfin à en superposer quatre; chacune de ces lentilles avait six lignes de diamètre, *dix-huit lignes de foyer* et deux lignes d'épaisseur au centre, *leurs faces convexes étaient tournées vers l'objet*, l'ouverture donnée aux lentilles était d'une ligne. — Ces lentilles pouvaient être employées réunies ou séparées. — Disons en passant que mon père fit une foule d'essais pour arriver à construire les lentilles de ce microscope; ils durèrent, ainsi que je l'ai dit, pendant six mois ; il fut demandé pour cela à M. Selligue 280 fr. Comme on le voit, les essais n'étaient pas payés; après maintes discussions entre Vincent Chevalier et M. Selligue, dans lesquelles M. Lerebours fut nommé arbitre, tout en resta là.

M. Selligue présenta le microscope à l'Académie, le 5 avril 1824, mais sans indiquer nullement les noms des constructeurs, et les peines et déboursés qui résultaient de leurs travaux. Le 30 août de la même année, le savant Fresnel fit un rapport, dans lequel, tout en signalant quelques défauts, il rendit un compte favorable de l'instrument; pour les raisons ci-dessus nommées, Fresnel ne nomma point les constructeurs.

Dominé du désir d'arriver au perfectionnement des microscopes, Charles Chevalier rechercha tout ce qui pouvait lui être utile touchant l'achromatisme, les traités de physique ne lui disaient rien quant aux microscopes, car en 1819, dans le *Traité de Physique* de Fischer, annoté par M. Biot, et en 1821 dans le *Traité de Physique* de ce célèbre physicien, il était écrit : « *Dans les microscopes* « *composés, il n'est pas possible de faire la lentille objective* « *achromatique, parce que les verres dont il la faudrait composer* « *seraient si petits qu'on ne pourrait pas les travailler avec exac-* « *titude.* » — Cependant de 1800 à 1810, le célèbre Charles, de

l'Institut, avait fait des tentatives pour achromatiser les petites lentilles. Ces essais, qui sont au Conservatoire des arts et métiers, montrent des lentilles formées de trois verres, et non disposées pour être collées; elles n'étaient pas centrées et mal travaillées, et avaient de plus une face convexe tournée vers l'objet, elles ne donnaient pas l'achromatisme efficace pour le microscope, de sorte qu'elles ne furent pas employées, car Charles, dans son microscope, a eu recours aux lentilles simples. En 1816, Frauenhofer, savant opticien de Munich, fabriquait des microscopes dont l'objectif était composé d'une seule lentille à long foyer et dont les verres n'étaient pas collés. Tel était l'état des choses, lorsque mon père s'occupa du perfectionnement des lentilles pour les microscopes.

Après actives et maintes recherches, il trouva un ouvrage rare fait par le célèbre Euler et publié en 1774 sous le titre : « Instruction détaillée pour porter les lunettes de toutes les différentes espèces au plus haut degré de perfection, avec la description d'un microscope qui peut passer pour le plus parfait dans son espèce, tirée de la théorie dioptrique de Léonard Euler, et mise à la portée des ouvriers par Nicolas Fuss. » Dans cet ouvrage, on lit la description de l'objectif : « L'objectif sera composé de trois verres, dont le premier et le troisième seront en crown-glass et le second en flint. La distance focale sera d'un demi-pouce, et l'ouverture de la lentille d'un huitième de pouce, on donnera au verre qui compose la lentille le moins d'épaisseur possible; les deux lentilles de crown-glass seront biconvexes et la moyenne biconcave. »

Il est facile de déduire de là que l'application des lentilles achromatiques au microscope appartient à Euler; néanmoins cet instrument ne pouvait fournir que des effets peu satisfaisants sous le rapport du grossissement, et sa construction empêchait d'augmenter l'amplification d'une manière sensible.

Après un grand nombre d'essais, Charles Chevalier parvint à faire, en septembre 1824, la première lentille achromatique de

4 lignes de foyer, 2 lignes de diamètre et 1 ligne d'épaisseur au centre. Ce fut là le point de départ de tous les perfectionnements ; la voie était ouverte au progrès, il ne s'agissait que de réaliser.

Pour arriver à ce résultat, Charles Chevalier *eut l'idée de tourner le côté plat des lentilles du côté de l'objet*, ce qui permit de faire des lentilles à court foyer et d'atténuer considérablement l'aberration de sphéricité ; *il eut aussi l'idée de coller les petites lentilles.* Ces deux points capitaux remplis allaient donner à la science le moyen d'avoir de bons instruments; ils ne tardèrent pas à être suivis d'autres perfectionnements de tous genres, qu'il fit en peu d'années, ainsi qu'on le verra par la suite.

Le microscope muni des lentilles déjà citées fut présenté à la Société d'encouragement le 30 mars 1825, accompagné d'une lettre à M. le comte Chaptal, président de la Société. M. Hachette en fit le rapport, dans lequel on remarque la note ci-jointe : « M. Vincent Chevalier a varié les courbures de l'objectif du « microscope d'Euler ; il est parvenu à construire des objectifs « de 4 lignes (9 millim.) de foyer. Le plus grand rapproche- « ment entre l'objectif et l'objet à examiner augmente encore le « grossissement, et cependant les images vues à travers le micro- « scope sont sans aberration sensible de sphéricité ni de réfran- « gibilité ; les objets soit opaques, soit transparents, y paraissent « avec une netteté égale à celle qu'on remarque dans les lunettes « achromatiques. »

Dans tout cela, le nom de Charles Chevalier n'était pas nommé, mais cependant lui seul faisait tous les essais, toutes les innovations, qu'il confiait à son protecteur Le Baillif qui l'encourageait, en lui indiquant le but qu'il fallait atteindre. Du reste, sans doute il était trop jeune, et son père ne voulait pas pour cette raison faire citer son nom ; on verra plus tard que, dans les notices publiées par Vincent Chevalier, les rectifications ont été faites.

Le microscope présenté à la Société d'encouragement avait été nommé d'Euler, en raison de son objectif qui était achroma-

tique; mais les oculaires étaient suivant Huygens; comme Dollond l'avait fait, le seul point capital était de construire des lentilles achromatiques à court foyer, et donnant des résultats satisfaisants.

Quant à la forme du microscope Selligue, elle était la même que celle du microscope d'Euler, la priorité ne saurait donc être discutée; M. Selligue ne fit donc que de stimuler Vincent et Charles Chevalier à résoudre un problème posé par le célèbre Euler, puisque les lentilles de ce dernier ne donnaient que des effets non efficaces.

Le miscroscope d'Euler, perfectionné par Vincent et Charles Chevalier quant aux lentilles, était muni d'un prisme convexe destiné à éclairer les objets.

A cet égard, dans son rapport, M. Hachette s'exprime ainsi : « Les rayons lumineux réfléchis parallèlement à l'axe du miroir « parabolique éclairé par la lampe d'Argand, convergent vers « l'objet à éclairer, après avoir traversé *un prisme à faces courbes,* « *semblable à celui de la chambre obscure* que M. Vincent Cheva- « lier a exécutée en 1819. » — C'est ce prisme que l'on emploie aujourd'hui pour la lumière oblique; il est facile d'en voir l'origine.

L'instrument était en outre muni de diaphragmes variables, qui avaient été proposés à Charles, vers 1810, par Le Baillif, son ami sincère, car dans une note de Le Baillif, que j'ai sous les yeux, il ajoute, sur ladite note relative à l'éloge de Charles fait à l'Académie le 16 juin 1828, ces mots partis d'un cœur sensible et sincère : « Quel digne ami j'ai perdu ! »

Les tubes des microscopes furent dès cette époque, et suivant l'idée de Vincent et Charles Chevalier, garnis en velours noir, afin d'éviter les reflets; ceci est écrit dans une notice publiée en 1825[1] par Vincent Chevalier, relative à la description du

1. Quelques années plus tard, une deuxième édition de cette notice paraissait, et les perfectionnements du microscope étaient cette fois sous les noms Vincent Chevalier aîné et fils.

microscope qu'il avait présenté à la Société d'encouragement.

Le microscope perfectionné fut adopté par les plus célèbres savants, parmi lesquels nous citerons : MM. de Mirbel, Turpin, de Cassini, Delille, Duby, Pelletier, Donné, de Humboldt, Ehrenberg, Goring, Tulley, etc. Il fut acquis aussi pour le cabinet du Roi.

Outre les microscopes, qui doublèrent encore les affaires et le renom de la maison de Vincent Chevalier, on y fabriquait la chambre claire d'Amici, les coupelles et instruments de Le Baillif, ceux de Berzélius, les verres à teinte neutre, le décolorimètre de M. Payen, et tous les instruments pour l'étude des sciences.

Quelque temps après, Charles Chevalier construisit des lentilles achromatiques de 3 lignes, 2 lignes et 1 ligne de foyer ; il changea aussi la forme de l'instrument, et en modifia les diverses parties.

Tous les essais qu'il faisait étaient confiés à Le Baillif, qui l'encourageait, lui donnait des conseils, et essayait toutes les combinaisons, avec cette patience et cette justesse d'observation qui se faisaient remarquer en lui.

En Angleterre, la construction des lentilles achromatiques fut mise à l'ordre du jour, aussitôt qu'on eut connaissance des essais de Vincent et Charles Chevalier ; il paraît qu'en 1824 (mars), M. Tulley, opticien de Londres, fit une lentille efficace pour cet instrument.

En 1826, le savant professeur Amici leur écrivait une lettre dans laquelle il les félicitait de leurs succès, et leur annonçait le résultat de tentatives qu'il avait faites dans la même direction [1].

Ainsi que je l'ai déjà dit, mon père, tout en s'adonnant à l'étude de l'optique, ne négligeait pas pour cela les autres branches de la physique. Il suivit assidûment les cours de M. Trémery, professeur distingué, et plus tard les cours du savant Gay-Lussac.

---

1. Voir la lettre à la fin du volume.

M. Trémery lui délivra en 1824 un certificat [1] qui fut remis à M. Héricart de Thury, comme devant servir à l'exempter de la conscription.

Ce fut en 1825 que mon père eut l'idée de remplacer le mica qui couvrait les préparations microscopiques par des lamelles en glace, rendues excessivement minces par le travail.

Je dois suspendre ici l'histoire des perfectionnements apportés par mon père, aux microscopes, pour parler des rapports qu'il eut avec Daguerre et Niepce. Ce fut vers la fin de l'année 1824 qu'il connut ce peintre habile, dont beaucoup ont pu voir le Diorama et ses merveilleux effets. Daguerre faisait usage de chambres obscures pour faire des croquis, et il venait souvent chez Vincent Chevalier pour choisir des objectifs. Mon père allait souvent chez lui à son atelier, rue de Crussol, et ainsi qu'il l'a rapporté dans ses *Souvenirs historiques* [2], Daguerre s'écriait souvent qu'il serait bien merveilleux de fixer les images fugitives de la chambre obscure. Il s'inquiétait beaucoup à ce moment de la chambre obscure à prisme ménisque, et il venait sans cesse au magasin du quai de l'Horloge, pour demander maintes explications au

---

1. *Copie du certificat que* M. Trémery *a remis à* M. Héricart de Thury, *pour* M. Vincent Chevalier *fils.*

Je certifie que M. Vincent Chevalier fils (Charles-Louis), suit mes cours de physique depuis plusieurs années, et avec une grande exactitude. J'atteste, en outre, que ce jeune homme, doué des plus heureuses dispositions, m'a prouvé, très-souvent qu'il possède des connaissances fort étendues pour son âge. Il a le plus vif désir de contribuer aux progrès des sciences, soit en créant de nouveaux moyens d'observation, soit en perfectionnant ceux que nous avons déjà. C'est dans ce but, qu'en même temps qu'il s'exerce à la pratique de son art, il étudie soigneusement toutes les théories qui s'y rapportent. Je ne dirai rien de trop, et je rendrai à M. Vincent Chevalier une justice qu'il mérite, en ajoutant ici, que bien certainement il deviendra un excellent opticien, un de nos premiers ingénieurs en instruments de mathématiques et de physique, si toutefois il n'est pas détourné de ses études et des travaux auxquels il se livre avec assiduité, sous la direction de son père.

Pour copie conforme,

Signé : Trémery.

2. Voir à la fin du volume.

sujet des chambres obscures et sur leurs diverses constructions.

Un jour il annonça avec transports, à mon père et à mon grand-père, qu'il avait trouvé le fameux secret; il s'écriait : J'ai fixé l'image produite par la chambre obscure! En tous cas, il ne montra aucune image, aucun résultat. Cependant rien ne pouvait faire douter de cette découverte; aussi attendait-on avec anxiété le moment fortuné où Daguerre parlerait! Dans cet intervalle d'essais, d'espérances, d'attentes, une année s'était passée; on était alors aux premiers jours de l'année 1826, lorsque M. le colonel Niepce, parent de Nicéphore Niepce, vint à Paris et, se rendant chez mon père et mon grand-père, y fit l'acquisition de la chambre obscure à prisme ménisque. Tout en causant, M. le colonel Niepce leur apprit que Nicéphore Niepce avait obtenu des épreuves dans la chambre obscure, et M. le colonel Niepce ajoutait : Je les ai vues et contemplées; ainsi donc plus de doute.

Le problème était résolu!

Peu de jours après, un inconnu se présente et montre à mon père des épreuves sur papier! Chose incroyable! et pourtant que dire, la preuve était là, palpable, incontestable. L'inconnu remit à mon père une fiole contenant un liquide brunâtre, en lui disant : Essayez, et vous-même ferez comme moi. Malheureusement les essais furent infructueux. J'esquisse ici tous les détails racontés avec la plume du souvenir, de la vérité, par mon père dans ses *Souvenirs historiques*, [1] c'est là qu'il faut lire toutes les nuances qui président aux grandes découvertes!

L'inconnu parti, Daguerre vint au magasin du quai de l'Horloge; alors mon père lui raconta l'histoire de la petite fiole, et la lui remit pour l'essayer. Daguerre revint, disant qu'il n'avait pu rien obtenir avec le liquide merveilleux. Alors, Charles Chevalier se décida à lui parler des travaux de Niepce, et lui dit qu'il avait résolu le problème; il ajouta : Mettez-vous en rapport avec M. Niepce, et il lui écrivit l'adresse de ce dernier

---

1. Voir à la fin du volume.

fort exactement sur un morceau de papier. Daguerre n'accepta pas le conseil, refusa d'entrer en relation avec Niepce; malgré cela, il prit l'adresse écrite et la conserva.

Tout cela se passait dans le mois de janvier 1826, et ce même mois, Daguerre écrivait à Niepce; les deux inventeurs se communiquaient leurs idées, la France allait enfin posséder l'une des plus merveilleuses inventions de notre siècle!

Dans l'histoire de la découverte de Niepce, par son fils Isidore Niepce, tous ces faits sont relatés; mais tout en nommant Vincent et Charles Chevalier, il est dit que ce fut mon grand-père qui remit l'adresse de Niepce. Or, ce fut réellement mon père, lui, confident des essais optiques de Daguerre, lui seul, ainsi que l'a fort bien spécifié M. le baron Séguier dans son rapport fait le 11 mars 1840 à la Société d'encouragement[1] : « M. Charles Chevalier, alors associé de M. Vincent Chevalier, son père, eut la très-heureuse pensée de mettre en rapport deux personnes préoccupées des mêmes recherches.... »

On trouvera à la fin de ce volume des lettres de Niepce écrites à mon père et à mon grand-père, en 1826, 1827, 1828, 1829[2]. Ces lettres ont un grand intérêt historique, ainsi que celles que possède M. Lemaître, célèbre graveur; car ce sont les seules lettres pouvant éclairer d'une façon positive ceux qui plus tard écriront l'histoire de la photographie.

En 1829, une épreuve sur plaque fut offerte par Niepce à Charles Chevalier; cette épreuve est aujourd'hui déposée dans les archives de l'Institut, pour constater la priorité de la France sur l'invention revendiquée alors par l'Angleterre.

Qui fut donc la cause que la photographie resta française? Qui donc, en réunissant les inventeurs Niepce et Daguerre, rendit à la science, à son pays, ce service que les vrais amis de la vérité ne pourront oublier, si ce n'est Charles Chevalier; cette gloire dont

---

1. Voir à la fin du volume.
2. Je viens d'adresser ces lettres à l'Académie, pour ses archives. A. C.

il était fier, ou du moins heureux, car la fierté ne trouva jamais place dans son cœur; cette gloire que je suis si honoré de partager, et qu'un homme à jamais illustre, Arago, qualifia : « de l'indiscrétion d'un opticien, » alors que c'était un service rendu, un titre à la reconnaissance publique! Les paroles d'Arago furent sensibles à mon père, elles lui firent éprouver de la peine; il s'en consola, car d'illustres savants expliquèrent plus tard que l'indiscrétion était un service rendu; il s'en consola en exaltant à outrance les mérites du grand homme dont les travaux sont immortels!

Disons encore que les premières épreuves obtenues après la communication officielle des procédés de Niepce et Daguerre furent le fruit des essais de MM. Charles Chevalier et Richoux, auxquels il est juste d'adjoindre le docteur Fau. Du reste, nous reviendrons en temps et lieu sur ces premiers essais. En peu de mots, nous avons tracé l'histoire des commencements de la photographie; dans le cours de cette notice, nous en reparlerons souvent avec détails. Aujourd'hui, tous les faits que je viens de citer sont connus; cependant l'histoire de la photographie est encore à faire, et ce serait là une grande œuvre; mais il faudrait la commencer par ce mot : impartialité; alors, on pourrait connaître la vérité pleine et entière, souvent altérée dans beaucoup d'écrits.

M. Francis Wey, dans le *Musée des Familles* de juin et juillet 1853, a écrit une histoire abrégée de la photographie. Cette esquisse spirituelle et savante peut donner une idée des premiers essais, mais pour connaître les détails intimes relatifs à la découverte, il faut consulter bien des ouvrages. Espérons qu'un ami de la science viendra un jour combler la lacune qui existe, et nous donner la vraie histoire de la photographie. Relativement à la priorité, elle appartient sans nul doute à Niepce, mais sans Daguerre, qui s'occupait aussi des mêmes recherches, aurait-on possédé aussi vite le précieux secret? Mon père ne le croyait pas, et à cet égard, je partage son idée; je dirai comme lui : Ne séparons jamais ces deux noms intimement liés dans l'histoire de la science, Niepce et Daguerre furent les inventeurs de la photographie.

Afin de ne pas interrompre cette esquisse, j'ai été obligé de m'écarter de la route que je m'étais tracée, d'écrire année par année les travaux de mon père; mais je n'ai pu suspendre un sujet qui m'obligeait à m'écarter quelque peu de mon plan. Je reprends maintenant l'histoire des travaux faits par mon père en 1827.

Ce fut cette année-là que M. Amici apporta à Paris son microscope horizontal, dont l'objectif était composé de trois lentilles superposées, ayant chacune 5 lignes de foyer et une large ouverture; il est bon de remarquer que ses lentilles n'étaient point collées. Disons en passant que tous les travaux qu'on exécuta de 1823 à 1824 eurent pour cause première la construction des lentilles par Vincent et Charles Chevalier, et leur construction du microscope Selligue ou d'Euler. Ajoutons aussi que les perfectionnements apportés aux montures, à l'agencement, perfectionnements adoptés depuis par tous les constructeurs, sont dus à Charles Chevalier. M. Amici ayant confié son modèle à mon père et à mon grand-père, ils construisirent cet instrument qui figura à l'exposition nationale qui eut lieu en 1827; le célèbre Arago fit le rapport en ces termes : « MM. Vincent Chevalier aîné et fils, à « Paris, qui furent mentionnés honorablement en 1823, ont « exposé plusieurs instruments d'optique, notamment un micro- « scope catadioptrique et achromatique, *parfaitement exécuté* sur « les principes de M. Amici, de Modène, et un microscope so- « laire. Une médaille d'argent est décernée à MM. Chevalier. » Ainsi qu'il est dit dans le rapport précité, outre le microscope d'Amici, ils exposèrent un microscope solaire perfectionné; en effet, mon père avait rendu variable le focus de cet instrument et modifié entièrement la monture. Je parlerai plus loin de ces perfectionnements de la plus haute importance. A côté de ces instruments figuraient le mensurateur de Le Baillif, ses coupelles, son sidéroscope, la chambre obscure à prisme, la chambre claire d'Amici, un nouveau modèle de fantasmagorie, des baromètres Gay-Lussac, des télescopes, etc. Ce fut aussi en 1827 que mon père construisit une lentille achromatique concave

d'une nouvelle construction; la même année, il construisit la lunette micrométrique d'Amici et son collimateur niveau.

Le 14 septembre 1828, Le Baillif fit l'acquisition du microscope d'Amici. Remarquons en passant que dès 1823 l'enseigne distinctive de la maison Vincent Chevalier fut : *Au Microscope achromatique.* La même année, une médaille d'argent fut décernée à Vincent Chevalier aîné et fils à l'Athénée des Arts.

Ce fut en 1828 que mon père fit la connaissance du savant chevalier Nobili; il lui fut recommandé par M. Amici, ainsi qu'on le verra dans la lettre de ce physicien imprimée à la fin du volume; quelque temps après, Vincent et Charles Chevalier entreprirent la construction des ingénieux appareils de Nobili, qui leur exprima toute sa satisfaction pour le soin qu'ils avaient mis à reproduire ses instruments.

Grâce aux chambres obscures à prismes, aux microscopes achromatiques, aux travaux incessants de Charles Chevalier, Vincent Chevalier jouissait d'une certaine aisance, et cependant, avouons-le franchement, mon père n'en profitait guère, car, ainsi que je l'ai dit, il n'était nullement rétribué; dans cet état de choses, et pensant déjà depuis longtemps à se marier, il fit quelques démarches près de son père, mais le résultat en fut peu fructueux. Du reste, tous les essais et sacrifices que Charles Chevalier fit furent à son propre compte; et il est facile d'imaginer quelles souffrances il dut déjà endurer, placé entre le désir de perfectionner, la pénurie d'argent, et rêvant aussi à s'associer une compagne qui lui fît oublier ses peines dans le charme de la famille, à laquelle il consacra plus tard tout ce que le dévouement et la vertu peuvent inspirer.

Malgré l'heureuse influence exercée sur les affaires commerciales par les perfectionnements de Charles Chevalier, son père voulut en modérer l'élan : il craignait que cela ne finît par léser ses intérêts, ce qui n'arriva pas pourtant, car tous les sacrifices restèrent à la charge de Charles Chevalier, qui s'imposa bon nombre de privations pour réaliser ses projets. Sans cesse chez Le Baillif,

lui portant ses moindres essais, il ne rêvait que perfectionnements, qu'inventions, et son imagination, constamment tendue vers un but unique, lui faisait oublier l'état de sa santé toujours aussi mauvaise ; les violents maux de tête qu'il éprouvait ne pouvaient se passer sous l'influence d'une imagination sans cesse tourmentée d'une foule de projets qu'il voulait réaliser. A propos de Le Baillif, mon père me racontait souvent une petite anecdote dans laquelle on verra Le Baillif lui adresser un reproche ; il le citait comme le seul qu'il lui ait fait, c'était à vrai dire pour une bagatelle. Un matin qu'il s'était rendu chez Le Baillif, il se trouva qu'il n'était pas encore à ses travaux; en l'attendant, et pour prendre patience, mon père prit dans sa bibliothèque, qui était ouverte, un livre de physique; Le Baillif en entrant vit Charles Chevalier absorbé dans sa lecture, et sans lui donner le temps de lui présenter ses civilités, il lui reprocha sévèrement son indiscrétion, disant que l'on ne doit jamais, en attendant quelqu'un, toucher quoi que ce fût qui lui appartienne ; mon père émotionné allait s'excuser de son indiscrétion bien pardonnable, mais il n'eut pas le temps de répondre, car Le Baillif lui tendant la main affectueusement, et lui montrant ce visage plein d'aménité qui le caractérisait, termina cette petite leçon de morale par le sourire de l'amitié.

De 1828 à 1830, Charles Chevalier fit continuellement des essais relatifs aux lentilles pour les microscopes; il parvint à achromatiser des lentilles de 1 ligne et de 1/2 ligne de foyer. Dès lors il fallut changer d'objet d'épreuve, et Le Baillif trouva que les écailles du papillon du chou offraient un point d'épreuve tout à fait convenable ; mon père passa six années de sa vie enfermé du matin au soir dans un petit cabinet où il n'avait que la place de sa chaise et d'une table très-petite sur laquelle il posait son microscope ; là il perfectionnait, là il modifiait les montures, là il créait de nouveaux moyens de fabrication dont beaucoup profitèrent sans lui en savoir gré. Tel est le sort des travailleurs, ils sèment et cultivent à la sueur de leur front, d'autres

arrivent et moissonnent la récolte, fruit d'un labeur pénible et de douleurs infinies !

Depuis quelque temps, Charles Chevalier travaillait à un ouvrage sur les chambres obscures et les chambres claires; en 1829, il le fit paraître sous le titre : *Notice sur l'usage des chambres obscures et des chambres claires.* Dans cet ouvrage, il examine les différents systèmes de chambres noires depuis Porta, cite le Mémoire du célèbre Wollaston sur la chambre obscure périscopique et décrit la chambre obscure à prisme ménisque de Vincent et Charles Chevalier; l'ouvrage est terminé par une Notice détaillée sur l'usage de la chambre claire, avec la description de celles d'Amici et de Wollaston. A la fin de cet ouvrage on remarque la liste de plusieurs instruments, parmi lesquels je citerai le microscope solaire, dont mon père avait rendu le focus variable, la table anatomique du savant Le Baillif, son sidéroscope, qui fit découvrir la répulsion que le bismuth et l'antimoine exercent sur l'aiguille aimantée; les appareils Nobili qui furent construits sous la direction du savant auteur, les multiplicateurs de Schweiger, le photomètre thermo-électrique de M. Pouillet, etc. A l'égard de la table anatomique de Le Baillif, ce savant l'avait construite sur une table ordinaire percée à son centre; un large miroir plan placé à terre et incliné éclairait l'objet, les porte-loupes et pièces diverses se plaçaient sur sa table même, et l'observateur, commodément placé, pouvait sans fatigue faire des dissections et des observations. Mon père eut alors l'idée de réduire cet appareil, et d'en faire un instrument fort commode pour l'usage auquel il est destiné.

Ce fut en 1829, le 17 février, que mon père réalisa un de ses plus chers projets, en épousant mademoiselle de La Sayette.

Le mariage d'amour que Charles Chevalier venait de contracter ne lui donnait pas la richesse, il dut alors s'imposer de nouvelles privations.

Le 15 mars 1830, je vins au monde; dès mon premier jour mon père me prodigua cette amitié si vraie, si pleine de dé-

vouement, qu'il n'a cessé de me porter jusqu'à l'heure fatale où je le perdis.

Le trouble causé dans tous les esprits par la révolution de Juillet étant passé, mon père se prépara à un concours d'instruments qui se faisait à la Société d'encouragement. Il y porta ses microscopes, et sur le rapport de M. Francœur[1], une médaille d'argent fut décernée à MM. Vincent et Charles Chevalier, qui, suivant le savant rapporteur : « ont donné au microscope une « perfection inconnue jusqu'à eux. »

On trouvera à la fin du volume diverses lettres de Le Baillif; toutes les notes qu'il a écrites étant restées en partage à mon père, j'ai sous les yeux deux notes, en date du 28 novembre 1830 et l'autre du 22 octobre, relatives aux essais de mon père; on en trouvera la copie dans ce volume, elles prouvent encore la priorité des essais de mon père relatifs aux lentilles de microscope.

Le 25 février 1830, mon père écrivait au docteur Goring, savant anglais, en lui envoyant une collection de lentilles achromatiques pour microscope, une longue lettre dans laquelle il lui relatait l'histoire des microscopes achromatiques et les perfectionnements que lui et son père avaient apportés à cette construction; dans cette lettre, on remarque divers passages que je citerai : « C'est un grand honneur que l'approbation que vous daignez accorder en ces termes à nos lentilles achromatiques : « Rien ne peut surpasser la magnifique simplicité des courbures de MM. Chevalier; » et plus loin on remarque : « Les verres de ces objectifs sont collés ensemble avec un mélange de térébenthine et de mastic en larmes, et ce procédé doit paraître aussi bon en théorie qu'en pratique, les surfaces en contact ayant rigoureusement le même rayon, et étant jointes ensemble par une substance aussi transparente que le verre qui oblitère les surfaces, empêche l'introduction de l'humidité et neutralise les réflexions produites aux

1. Voir à la fin du volume.

surfaces internes des objectifs, qui sont par conséquent beaucoup plus transparents, outre qu'invariablement fixés, ils peuvent être employés avec autant de facilité que de simples lentilles, même par les personnes qui ont le moins de connaissances en optique; c'est ce qui me fait penser que c'est la véritable méthode d'ajustement des objectifs achromatiques, et que si l'on n'en a pas toujours fait usage pour tous les verres achromatiques, c'est que le collage n'a pas été convenablement pratiqué, car bien employé il est toujours avantageux. »

On remarque aussi : « Le collage des objectifs achromatiques a été pratiqué pour la première fois en France par Vincent et Charles Chevalier, ainsi que l'usage de les sertir dans leur monture de cuivre pour les superposer. »

La lettre au docteur Goring est terminée par une copie de la lettre adressée le 30 mars 1825, par Vincent et Charles Chevalier, au comte Chaptal, président de la Société d'encouragement.

En l'année 1831, mon père continua avec ardeur à se livrer aux perfectionnements du microscope. Ce fut à cette époque qu'il imagina le procédé si simple de mesure des objets microscopiques, et du pouvoir amplifiant du microscope. Je reviendrai sur ce sujet dans le cours de cet ouvrage; pour le moment, je me bornerai à indiquer une note de Le Baillif faisant foi de ces essais à la date du 4 avril 1831 [1]. Encore quelques mois, et mon père perdra à jamais son protecteur. Le Baillif mourut le 27 décembre! La peine profonde que Charles Chevalier ressentit l'accabla tout à fait, d'autant plus qu'il venait d'être fort malade; épuisé par la fatigue et les ennuis, il avait été pris d'une hémoptysie très-violente qui le força à garder la chambre pendant six mois; la reconnaissance était une qualité dominante dans le cœur de mon père; perdre celui qui l'aidait si généreusement, celui qui l'aimait si sincèrement fut un terrible coup dont il garda toute sa vie le triste souvenir!

---

1. Voir page 165.

Le 19 septembre 1832, sur la présentation de M. Hachette, mon père fut reçu membre de la Société d'encouragement; la même année, il fut admis dans la Société des sciences physiques, chimiques et arts agricoles industriels de Paris. Ce fut à cette époque qu'il construisit la boussole du capitaine Burnier, dont l'usage est si répandu dans l'état-major.

Ce fut aussi en 1832 qu'il se sépara d'avec son père. Voici qu'elle en fut la cause : Charles Chevalier n'ayant toujours pour toute rétribution que les faibles sommes qu'il recevait de son père, lui demanda d'améliorer son sort, Vincent Chevalier ne donnant aucune solution à toutes ces demandes, et ayant malheureusement déjà l'esprit fasciné par des étrangers introduits chez lui, mon père dut partir, non sans peine, non sans regrets. Si Vincent Chevalier n'eût pas subi d'influences, tout aurait été suivant le bon sens, mais, hélas! que faire contre la perfidie des tiers!

Où Charles Chevalier doit-il choisir un établissement? Certes le quai de l'Horloge eût été la meilleure place pour lui; des magasins étaient vacants, mais par délicatesse il ne voulut pas se placer près de son père, au risque même de son avenir, qui eût été assuré à jamais, soit en restant avec son père, soit en s'établissant sur le quai où il vint pour ainsi dire au monde. Mon père se dirigea donc vers les boulevards. En passant par le Palais-Royal, il vit un magasin située galerie de Valois, n° 163; il s'y fixa et quelques années plus tard il transporta son magasin même galerie n° 158. Il lui fallait aussi des ateliers, il chercha aux alentours, et s'arrêta rue Neuve-des-Bons-Enfants, n° 1, où il resta cinq à six années, transportant ensuite ses ateliers cour des Fontaines, 1 *bis*, et 3, là ou il devait mourir.

Charles Chevalier, en sortant de chez son père, n'avait rien, à peine un millier de francs, mais il était connu; il put faire fabriquer quelques instruments; un travailleur infatigable espère toujours, et il espérait!...

Du reste, cette époque de sa vie est marquée par une persévé-

rance si grande, que ceux qui en connaissent les détails peuven seuls la mesurer à sa juste valeur.

Voici donc Charles Chevalier maître de lui-même, il va continuer son œuvre, il va créer!

Outre le microscope composé dont il s'occupait avec la plus grande assiduité, il songeait aussi à perfectionner le microscope simple. Dès 1825, il avait fait des tentatives à cet égard, on agita ensuite la question des lentilles en pierres précieuses. M. Pritchard fit la première en 1826. Charles Chevalier, le premier en France, en présenta plusieurs à l'Académie en 1832; elles étaient en grenat, diamant et saphir, mais la difficulté de se procurer la matière première parfaitement pure, et le manque de supériorité de ces lentilles sur celles en crown-glass, les firent abandonner. L'immortel Wollaston fit le premier un grand perfectionnement aux lentilles simples, en inventant son doublet microscopique composé de deux verres plan-convexes, de foyers et de diamètres inégaux, placés à une assez grande distance dans une monture en cuivre; les résultats en étaient satisfaisants, à cela près d'un défaut tenant à l'éloignement des lentilles, et qui rendait le foyer du doublet si court qu'il était impossible de faire des dissections sur le porte-objet du microscope.

Malgré cela, Charles Chevalier, frappé d'un tel perfectionnement, reproduisit le microscope de Wollaston suivant les indications données par ce savant illustre. Il le soumit à l'appréciation de MM. Audouin, Brongniart, de Mirbel, Breschet, Le Baillif et baron Séguier. Tous ces savants déclarèrent l'instrument fort bien exécuté, donnant des effets très-remarquables, mais ils signalèrent de suite le défaut relatif au peu de distance entre l'objet et la lentille.

Mon père n'eut alors d'autre idée que de faire un doublet n'ayant pas l'inconvénient que je viens de signaler. A ce sujet, voici comment il s'exprime dans son *Manuel du micrographe :* « L'écartement des verres dans le doublet de Wollaston, « n'étant destiné qu'à produire l'achromatisme, je pus me con-

« vaincre que cette condition n'était pas d'une grande impor-
« tance pour le microscope simple, l'aberration de sphéricité
« seule me parut être le point capital. Je réussis enfin à terminer
« le doublet que je vais décrire et qui est aujourd'hui adopté par
« les savants les plus distingués.

« Il se compose de deux verres plan-convexes de *foyers égaux*,
« *l'un très-large placé du côté de l'objet*, *l'autre plus petit et*
« *supérieur*. Leurs faces planes sont toutes deux tournées vers
« l'objet. Entre ces deux lentilles serties séparément dans leurs
« montures, j'ai placé un diaphragme, dont l'ouverture varie
« suivant le foyer du doublet, de cette manière la lentille est beau-
« coup plus lumineuse que celle de Wollaston. Je dois ajouter,
« qu'elle présente un immense avantage, puisqu'elle permet de
« conserver entre elle et le porte-objet, un espace très-suffisant
« pour faire agir commodément les instruments de dissection.

« Un avantage qu'on ne contestera sans doute pas à mon nou-
« veau doublet, c'est qu'il peut se démonter lorsqu'il est néces-
« saire de nettoyer les verres, et qu'en revissant les différentes
« pièces dont il se compose, elles se trouvent toujours parfaite-
« ment centrées.

« Souvent même, on peut désirer un faible grossissement que
« l'on obtient avec la plus grande facilité, en n'employant que la
« moitié du doublet. »

Les plus grands savants adoptèrent le doublet de Charles Chevalier, ainsi que sa nouvelle monture de microscope, dans laquelle on remarquait l'application des colonnes carrées, la suppression des doublets à vis, remplacés par ceux à frottement, la partie optique rendue mobile afin de laisser toute la stabilité à la platine, l'addition de centres et de pignons, permettant de faire aller la lentille en tous sens et de la promener sur tous les points de l'objet, etc., etc. Quelque temps après cet instrument reçut une des plus hautes récompenses, ainsi qu'on le verra plus loin.

Disons en passant que, dès 1833, un rapport très-favorable fut fait sur le nouveau microscope simple dans les *Annales des scien-*

ces naturelles, par MM. Andouin, Adolphe Brongniart et Dumas.

En septembre 1833, M. Olivier fit à la Société d'encouragement un rapport sur la boussole Burnier, en citant Charles Chevalier comme premier constructeur de cet instrument.

La même année, mon père publia une deuxième édition de sa notice sur l'usage des chambres obscures et des chambres claires, augmentée d'une lettre de M. le capitaine Basil Hall et de diverses notes scientifiques.

A la même époque, les savants et amateurs micrographes s'étaient partagés en deux camps, les uns préférant le microscope vertical, les autres celui horizontal. Frappé de cet état de choses, et pour contenter tous les observateurs, Charles Chevalier construisit son microscope universel; cet instrument excita l'admiration des nombreux savants qui l'examinèrent, et fut déclaré parfait. Le premier de ces instruments, qui figurait à l'Exposition de 1834, était destiné au Collége de France, et fut construit sur la demande de M. Savart.

Le microscope universel répondait en effet à toutes les exigences possibles. Il pouvait se placer horizontalement, verticalement, obliquement; sa construction, entièrement précise, était remarquable par les heureux effets mécaniques qui s'y trouvaient; une nouvelle disposition de la vis de rappel rendait la mise au point très-précise, et mon père regardait cela comme une des modifications importantes qu'il avait fait subir à l'instrument.

Tous les mouvements se faisaient avec une précision remarquable, les vis étaient remplacées par des baïonnettes, rien ne dérangeait le centrage des diverses pièces, et l'instrument présentait des conditions parfaites de perfection.

Pour arriver à tout cela, pour tout changer, il fallut une persévérance inouïe; que de peines, que de soucis, et tous ces travaux dans l'espace de peu de temps, et au milieu de difficultés pécuniaires, et de soucis de tous genres. Tous ceux qui produisent sont ainsi: en échange du talent, la souffrance leur est donnée!

Ce n'est pas sur cette terre que la récompense doit leur être accordée !

Ceux qui connaissent la fabrication des instruments doivent savoir combien on a de peines pour faire exécuter de nouveaux modèles, les sacrifices inouïs qu'il faut faire, bien heureux encore si l'on ne se trouve pas arrêté dans sa route par les perfidies.

Mon père, dans son *Manuel du micrographe*, rappelle en quelques lignes ses souffrances. « Au reste, toutes ces modifications, tous ces perfectionnements, n'ont pas manqué de nous attirer de nombreuses et souvent d'injustes critiques, la jalousie n'a pas ménagé les insinuations. Il a fallu bien de la persévérance et surtout la certitude d'arriver à un résultat, pour me donner la force de soutenir une lutte dans laquelle, seul contre plusieurs, je risquais ma fortune et ma santé. » Hélas ! il traçait lui même sa destinée dans ces quelques lignes : Charles Chevalier, par un travail opiniâtre, par des essais de toutes sortes, perdit sa santé, la vie, et donna son pain de chaque jour à la science pour laquelle il sacrifia tout !

Le microscope universel était muni d'une foule d'accessoires, parmi lesquels nous citerons les plus importants : le *prisme redresseur* par exemple, qui, imprimant aux rayons avec le microscope horizontal une réflexion croisée, détruit complétement l'inversion produite par le premier entre-croisement, et permet de disséquer avec le microscope composé en en faisant un instrument redresseur; ce système adopté par tous les observateurs date de 1834. Il en est de même de l'*objectif variable* qui permet d'observer les objets sous des grossissements de deux à huit fois et avec une netteté remarquable, une autre invention de la plus haute importance est *celle du microscope chimique*, qui permet de faire toutes les préparations chimiques sur la platine du microscope, sans craindre que les vapeurs ternissent et détruisent les lentilles ; cela s'obtient au moyen de divers ajustages qui permettent de placer le tube du microscope de façon à ce que les lentilles soient dirigées sous l'objet, qui est éclairé par un miroir placé au-dessus.

Du reste tous ces instruments sont décrits dans le *Manuel du micrographe* de Charles Chevalier, publié en 1839.

En 1834, mon père inventa le microscope diamant, et le microscope bicomposé. Voici à ce sujet comment il s'exprime dans son *Manuel du micrographe :* « Les progrès des arts et des « sciences font espérer encore des modifications heureuses dans « la partie optique. Je saisirai l'occasion pour dire un mot d'un « petit microscope que je nommerai volontiers diamant. *Cet in-* « *strument, dont tous les verres sont achromatiques*, n'a pas plus « de quatre centimètres de longueur ; il m'a fait voir nettement « plusieurs petits objets.

« J'ai reconnu qu'en l'associant comme objectif au microscope « composé ordinaire, on pouvait obtenir un *microscope bicom-* « *posé*, produisant l'image dans la position de l'objet. Ces deux « nouvelles combinaisons, ébauchées depuis longtemps, exigent « des recherches que j'espère pouvoir terminer un jour. »

Peu de temps après ces inventions, il construisit un petit modèle de microscope universel, réunissant tous les avantages du grand modèle, et qu'il put établir à un prix beaucoup plus modique ; à ce sujet il s'exprime ainsi dans l'ouvrage précité : « *Toujours guidé par l'intérêt de la science*, j'ai pensé que « cet instrument pourrait être inaccessible à certaines for- « tunes, *et sachant bien que malheureusement la richesse ne* « *marchait pas toujours de conserve avec le talent ou le désir d'ap-* « *prendre*, j'ai voulu que tout le monde pût jouir des avantages « attachés au microscope universel. »

Outre les innovations dues à Charles Chevalier, que l'on remarquait dans son microscope universel, et que j'ai déjà citées, je mentionnerai encore les suivantes : Dans les microscopes anciens on avait beaucoup de peine à retirer les lentilles ; dans le microscope universel, il suffit d'incliner le tube, qui obéissant à une charnière vient présenter les lentilles à l'observateur, qui peut les changer à volonté et avec toute facilité ; la platine du grand microscope universel est remarquable par son agencement, et par

la précision avec laquelle les vis impriment à l'objet des mouvements en tous sens, dans le plan parallèle. Je renverrai au *Manuel du micrographe* pour la description de tous les changements que mon père apporta dans la construction du microscope, modifications parfaites puisqu'elles ont été adoptées généralement.

Le microscope universel petit modèle présente sur le grand modèle l'avantage de pouvoir être transformé en microscope simple et de devenir alors un microscope à dissection tout à fait complet. Outre ces deux modèles, Charles Chevalier en construisit une foule d'autres de dimensions plus petites; le nombre de ses modèles différents pouvait s'élever à douze, sans comprendre les microscopes solaires, etc. Il construisit aussi le microscope catadioptrique d'Amici, mais cet instrument fut abandonné, car le microscope dioptrique lui était supérieur.

Relativement à l'éclairage des objets, Charles Chevalier a posé, dans son *Manuel du micrographe*, les règles qui doivent en faciliter l'usage; il eut l'idée le premier de joindre au miroir concave un miroir plan qui peut être utile pour les faibles grossissements ; il indique aussi, suivant la nature des objets, le mode d'éclairage qu'il convient de leur appliquer, il signale l'usage de la lumière oblique en ces termes : « S'agit-il de distinguer des stries « saillantes, des cils, des mamelons, on y parvient en inclinant un « peu le miroir à droite ou à gauche, pour réfléchir sur l'objet « *une lumière oblique* et produire des ombres qui trahissent les « moindres saillies. » Il indique ensuite les avantages que l'on peut retirer de l'emploi de la lumière solaire, en l'atténuant au moyen de verres colorés qui se vissent au-dessus des lentilles. Ce fut mon père qui construisit aussi l'appareil du savant professeur Dujardin, si utile pour l'éclairage des objets microscopiques.

Pour les objets opaques, mon père employa le miroir de Lieberkhun, préférable aux loupes et autres appareils, seulement il construisit en verre étamé ces réflecteurs concaves, car le métal s'altérait trop vite; il parvint à faire des miroirs concaves en verre de une ligne de rayon de courbure.

Il fit aussi une modification au microscope polarisant, en plaçant au-dessus des lentilles le prisme analyseur qui placé au-dessous rétrécissait le champ de vue.

Charles Chevalier donna dans son *Manuel du micrographe* un procédé très-exact pour la mesure des objets et du grossissement du microscope; ce fut le premier moyen parfait indiqué et qui sera toujours le plus rationnel; on en trouvera la description dans l'ouvrage précité. Il construisit aussi un goniomètre destiné à la mesure des cristaux microscopiques d'une construction plus précise que celui de M. Raspail, qui avait eu la première idée de cet instrument. Du reste, il préférait pour cet usage la chambre claire et s'exprime ainsi à ce sujet : « Avec la chambre « claire appliquée au microscope horizontal, on mesure très- « facilement les angles des cristaux, il suffit de dessiner l'an- « gle et de le mesurer avec un rapporteur. On pourrait encore « employer le microscope solaire qui amplifie considérablement ces « angles. » Il avait déjà reproduit depuis longtemps le mensurateur de Le Baillif, mais il lui préférait la chambre claire pour la mesure des fils déliés, etc.

Le microscope universel, muni de tous les perfectionnements que j'ai indiqués, fut acquis par l'Académie des sciences, le Collége de France, l'École polytechnique, plus tard pour le cabinet du roi, la Faculté de médecine; les plus célèbres savants se le procurèrent, c'est ainsi qu'il servit aux brillantes recherches de MM. Audouin, Biot, Brongniart, Breschet, de Candolle, Civiale, Dumas, Desmazières, Donné, Nathalis Guillot, Lamé, Leclerc-Thouin, Magendie, Mayer, Milne-Edwards, docteur Montagne, Morren, Pouillet, Ricord, de Sénarmont, Savart, baron Séguier, Serres; plus tard, d'autres savants et une foule de savants amateurs l'acquirent pour leurs expériences, tels furent MM. le docteur Calmeil, Couerbe, James Odier, Guérin Méneville, Hannover, Ehrenberg, docteur Jacquart, le docteur Martin de Saint-Ange, etc., etc.

Nous ferons remarquer que dans le chapitre intitulé : Du choix

d'un bon microscope (*Manuel du micrographe*), mon père pose les règles de la construction des microscopes; dans ce code, rien n'est omis, et chacun peut se rendre compte de la vérité des assertions qui y sont contenues.

Parmi les accessoires pour le microscope imaginés par mon père, nous citerons les boîtes translucides ou aquariums à faces parallèles, si utiles pour l'étude des infusoires et des plantes aquatiques; ces boîtes ont remplacé les fioles et tubes qui ne permettaient que de mauvaises observations; nous citerons aussi de petites pièces pour tenir les têtards de grenouilles, les branches de chara, ses porte-aiguilles en forme de porte-crayon, etc., etc.

Tant de perfectionnements devaient valoir à Charles Chevalier les plus hautes distinctions accordées à l'industrie; en effet, en 1834, il reçut à la Société d'encouragement une médaille d'or, pour les perfectionnements qu'il avait apportés au microscope simple; le rapport sur cet instrument fait par M. le baron Séguier, dont le nom se rattache à tant de brillantes recherches et de services rendus à l'industrie, exprime l'importance des innovations dues à Charles Chevalier; au sujet du doublet, il dit : « qu'à force d'essais il découvrit une nouvelle disposition de lentille, » et plus loin il ajoute : « cet instrument ainsi modifié est quant à présent le plus parfait que nous connaissions. » Puis après la description de l'instrument, il termine par ces lignes : « Félicitons-nous, messieurs, de trouver l'occasion de récompenser en sa personne ces heureux fruits toujours certains de l'alliance féconde de la théorie et de la pratique. » Dans ce rapport, on lit aussi les lignes suivantes: « Nous vous ferons remarquer que M. Charles Chevalier est le premier en France qui ait imité Wollaston et Pritchard en construisant des lentilles de diamant, de saphir et de grenat. »

La même année eut lieu l'exposition des produits de l'industrie aux Champs-Élysées. Mon père y exposa un grand nombre d'instruments de physique et d'optique, et un grand nombre de modèles de microscopes, en tête desquels figurait son microscope universel; cet instrument attira particulièrement l'attention

du jury, et dans le rapport fait par MM. le baron Séguier, Savary et Pouillet, sous la présidence du baron Thénard, on remarque ces lignes : « Nous avons dû reconnaître non sans étonnement, mais avec une vive satisfaction, que le microscope de M. Charles Chevalier est véritablement supérieur à celui d'Amici. » Les rapporteurs concluent ensuite en ces termes : « *M. Charles Chevalier, en portant le microscope à un plus haut degré de perfection, rend aux sciences un service important; le jury lui décerne une médaille d'or.* »

En 1834, la Société entomologique de France reçut mon père parmi ses membres ; ce fut sa plus belle année, le ciel lui envoya une fille, qu'il aima comme il savait aimer; les plus hautes récompenses venaient de lui être accordées ; la Providence étendait sa main bienfaitrice sur lui, et le récompensait de ses peines excessives, de ses sacrifices, de ses travaux incessants ; 1834 compta pour une heure heureuse dans sa vie, il ne l'oublia jamais, et c'est toujours avec plaisir qu'il parlait des joies de sa plus belle année.

Tout le bonheur qu'il éprouva le rendit plus ardent au travail, et il se mit à continuer l'ouvrage qu'il devait publier en 1839, le *Manuel du micrographe*; pour cela rien ne fut épargné, expériences sans nombre, recherches dans les anciens ouvrages, achats de livres rares, traduction des ouvrages étrangers, rien ne lui coûta, et il ne marchanda pas les sacrifices pour arriver au but qu'il se proposait.

Dans la maison de la rue Neuve-des-Bons-Enfants, n° 1, où étaient ses ateliers, il se trouvait un petit observatoire où mon père faisait ses expériences du microscope solaire, et travaillait à ses microscopes ; souvent il s'enfermait dans ce petit réduit, et là seul, il se livrait à ses recherches. De temps à autre le petit observatoire était visité par de grands savants. M. le baron Séguier y venait souvent, M. le docteur Alibert, le docteur Beaude, M. Albin Gras, interne à Saint-Louis, etc. A cette époque, c'est-à-dire en 1834, on ne parlait que d'acarus de la gale ; mon père

en examinait toute la journée avec les docteurs déjà cités ; il me disait souvent que, malgré le désir d'étudier cet insecte, il avait une peur extrême d'attraper la gale. Ces messieurs, du reste, n'y regardaient pas de si près, et dans l'intérêt de la science, ils se donnaient la gale qu'ils faisaient ensuite passer le lendemain.

La première bonne figure de l'acarus fut publiée en juillet 1834 dans le *Journal des connaissances médicales;* elle fut dessinée à la chambre claire par Charles Chevalier, assisté de M. Albin Gras, du docteur Beaude, qui ne la livrèrent au graveur qu'après avoir tous trois en commun fait toutes les retouches nécessaires, afin d'avoir une reproduction exacte de l'insecte en question.

Dans le journal que je viens de citer (15 juillet 1834), on lit à la fin de la description de l'acarus, par le docteur J. P. Beaude, les lignes suivantes : « Nous n'avons point voulu, dans cet article, entrer dans des considérations historiques sur l'acarus, décrit d'abord par Bononio dans la *Transaction philosophique*, n° 283, et ensuite par Degeer, dans ses *Recherches sur les insectes;* la figure qu'en donne ce dernier est une de celles qui nous ont paru les plus exactes, *mais elle n'est point comparable* à celle que nous donnons aujourd'hui, et que nous devons *en partie à M. Charles Chevalier*, qui nous a aidés de ses excellents instruments et de ses conseils. »

Dans le même moment, le docteur Alibert offrit à Charles Chevalier sa *Monographie des dermatoses;* il accompagna cet excellent ouvrage d'un billet plein d'estime et de gratitude pour mon père, qui le reçut avec la plus grande reconnaissance.

Ce fut aussi en 1834 que mon père appliqua au microscope solaire le verre concave achromatique afin d'augmenter le grossissement; il avait déjà modifié la monture de cet instrument, nous en parlerons un peu plus loin avec détails.

Depuis quelque temps, Charles Chevalier rêvait aux perfectionnements relatifs aux télescopes et aux lorgnettes-jumelles. En 1834, il inventa encore la lunette à verres combinés, ou à objectif double, et appliqua aux lorgnettes-jumelles l'oculaire

concave achromatique qu'il avait construit en 1827. Tous ces faits irrécusables sont notés dans un brevet délivré en date du 6 septembre 1834. Ces inventions, que je signale particulièrement, sont de la plus haute importance, car elles donnèrent plus tard à Charles Chevalier l'idée de l'objectif double ou à verres combinés pour la photographie, etc. En lisant le brevet précité, on y trouvera les faits suivants ainsi résumés : « L'objectif de la lunette de M. Charles Chevalier ne *se compose plus d'un seul verre achromatique, mais bien de deux, placés à distance comme on le fait ordinairement pour les oculaires à verres simples* négatifs de Ramsden, de Huygens ou de Campani, » etc. Et plus loin : « Par ce procédé on augmente considérablement l'ouverture de la lunette pour un foyer donné, ce qui fait que la lumière est transmise en plus grande abondance; on diminue l'aberration de sphéricité, on diminue l'épaisseur de l'objectif, et notamment si les verres sont placés à leur juste distance requise, on augmente encore l'achromatisme; ces avantages sont ceux que l'on recherche le plus dans les lunettes et télescopes achromatiques. Il est donc probable que cette découverte fera un grand pas vers la perfection désirée dans les lunettes.

« Ce nouveau système objectif employé soit pour lunettes de spectacle, ou télescope réfracteur achromatique sera, dans tous les cas, d'un avantage considérable, soit qu'on y adapte un verre concave ou qu'on y mette un oculaire composé de verres convexes.

« Pour la lunette à oculaire concave, malgré la perfection de l'objectif, il restait encore quelques iris autour des objets qui provenaient de l'oculaire. M. Charles Chevalier, pour obvier à cet inconvénient, a remplacé le verre concave ordinaire par un verre concave composé de deux verres différents, crown-glass et flint-glass, taillés de manière à donner l'achromatisme; par ce moyen, ce verre est privé d'aberration de réfrangibilité, etc. »

D'après tout ce qu'on vient de lire, il est facile de déduire que l'invention de Charles Chevalier réalisée par le télescope à

objectif double, tout en constituant un progrès capital, renferme en elle l'idée de l'objectif double pour la photographie; du reste, on verra que c'est en appliquant à cet art merveilleux l'objectif inventé en 1834 qu'il fit faire à la photographie un des progrès les plus importants. Relativement aux jumelles de théâtre, l'application du verre achromatique concave ou des verres achromatiques concaves, constitua le système dit à douze verres, qu'on apporta plus tard de l'étranger comme une chose nouvelle, ce qui arriva aussi pour l'objectif double pour la photographie. Quant à la priorité, on verra plus loin l'assertion de nos plus grands savants; quant aux résultats pécuniaires, il arriva ce qui est arrivé et sera toujours : l'inventeur ruine sa santé et sa bourse; le copiste s'enrichit à ses dépens!

Plus tard on verra mon père apporter de nouveaux perfectionnements à sa lunette à verres combinés, dont il rendra l'oculaire un véritable microscope composé achromatique, et dans sa lunette, il n'existera pas un verre sans qu'il soit achromatique. On verra aussi, pour les jumelles de théâtre, sa nouvelle construction d'oculaire concave achromatique et ses perfectionnements relatifs aux montures, etc.

Nous mentionnerons aussi qu'en 1834, Vincent Chevalier reçut à l'Exposition un rappel de la médaille d'argent qui lui avait été décernée en 1827, avec Charles Chevalier son fils. En 1835, Vincent Chevalier fut reçu membre de l'académie de l'industrie.

Nous voici en 1835, et dès le commencement de cette année, mon père fut en butte aux envieux qui cherchèrent à lui disputer ce qui lui avait été accordé par les plus grands savants, par l'opinion de ce que la France comptait de plus illustre et de plus capable. On chercha par des insinuations à étouffer son mérite, on ne ménagea pas cette arme des méchants que Basile décrit si bien. Et la calomnie commença ses sifflements. Aussi fut-il obligé de publier en avril 1835 un mémoire adressé à MM. les membres de l'Académie royale des sciences, et intitulé : « Notes rectificatives pour servir à l'histoire des microscopes. »

Ce travail exact, et appuyé de lettres de savants illustres et de certificats, fit tomber la calomnie. Mais comme dit Basile : « Il en reste toujours quelque chose ; » et tout producteur, tout inventeur, doit s'attendre à avoir pour cortége : l'envie, la calomnie, bien souvent la misère. Il ne peut en être autrement, l'histoire est là pour le prouver ; le souverain Juge fera un jour la part de chacun. Sur terre pas de récompense, là-haut seulement chacun recevra sa juste part de bonheur et de châtiment !

Malgré tout cela, Charles Chevalier ne se découragea point ; fort de sa conscience et de l'opinion des hommes célèbres qui le protégeaient, il continua à inventer, à perfectionner. En février 1835, il avait présenté à la Société d'encouragement son microscope solaire perfectionné, et M. Francœur avait été nommé rapporteur.

Voici quels furent les perfectionnements que Charles Chevalier apporta à la partie optique et à la partie mécanique du microscope solaire ; il plaça une roue d'engrenage sur le côté de l'appareil, il forma la platine de l'instrument de deux plaques qui s'écartent et se rapprochent à volonté au moyen de deux petits ressorts hélicoïdes. Autrefois on ne pouvait placer qu'un certain nombre d'objets dans le microscope, la nouvelle disposition permet, ainsi que le fait remarquer mon père, de soumettre à l'action de l'instrument tous les corps imaginables et notamment ses boîtes à parois parallèles transparentes. Il appliqua aussi la vis de rappel au microscope solaire, etc.

Relativement aux perfectionnements optiques, nous placerons en première ligne l'application des lentilles achromatiques au microscope solaire; puis l'*idée de rendre le focus variable*, modification des plus importantes et généralement adoptée, car elle permet de régler la quantité de lumière nécessaire à chaque objet. Charles Chevalier rendit aussi le *grand verre condenseur achromatique, ainsi que le focus, qu'il construisit aussi formé de deux verres achromatiques placés à une petite distance l'un de l'autre.*

Ce fut aussi mon père qui imagina de placer au-dessus des

doublets du microscope solaire la *lentille concave achromatique qu'il avait construite dès* 1827; l'effet de cette combinaison est d'augmenter le grossissement et de reculer le foyer. Cette disposition employée pour l'examen des yeux constitue un excellent ophthalmoscope qui fut adopté par plusieurs médecins distingués; en effet on peut examiner l'œil avec un fort grossissement, tout en conservant une assez grande distance entre l'organe et la lentille. Tout ceci est noté dans le *Manuel du micrographe.*

Ce fut en se rappelant ces perfectionnements que Charles Chevalier eut *l'idée de placer au-devant des lentilles du microscope solaire, son verre concave achromatique,* qui augmente considérablement le grossissement et dispense d'avoir une salle profonde pour les fortes amplifications. Il imagina aussi de placer au-devant des lentilles un prisme rectangle permettant de reporter l'image sur le parquet, sur le plafond ou sur une table.

En 1835, à l'exposition de Valenciennes, il reçut une mention honorable pour ses microscopes. La même année Vincent Chevalier inventa les lunettes orbitaires à pinnules pour le strabisme; ces lunettes peuvent rendre dans certains cas des services réels.

Ce fut aussi en 1835, le 9 mars, qu'il présenta à l'Académie des lentilles achromatiques de flint-glass et grenat, il les accompagna d'une lettre que l'on trouvera reproduite à la fin du volume.

De 1834 à 1835[1], mon père construisit en France, avec

1. « Cette invention, particulièrement utile sous le ciel de Londres, ne laisse pas que d'être aussi souvent avantageuse à Paris. Au reste, nous ne tarderons pas à jouir de ce précieux instrument. L'un de nos plus habiles opticiens, M. Charles Chevalier, auquel on doit tant de perfectionnements pour toutes les espèces de microscopes, s'est mis à l'œuvre à la première nouvelle de l'invention anglaise. Bientôt on verra chez lui, Palais-Royal, le microscope à gaz, aussi parfaitement exécuté que les beaux microscopes achromatiques simples, composés d'Amici et autres, à la confection desquels il s'est livré avec tant de zèle et de talent sous la direction des plus savants naturalistes observateurs de Paris. Ce nouveau et puissant moyen d'étudier la nature sera dans très-peu de temps mis à notre disposition. » (*Débats*, 1er janvier 1834.)

M. Galy-Cazalat, professeur de physique, le microscope à gaz oxyhydrogène qui jouissait alors d'une grande réputation en Angleterre, mais trouvant que l'appareil anglais présentait de grands dangers, dont mon père et M. Galy-Gazalat faillirent être victimes, ils entreprirent une série d'expériences afin de perfectionner l'appareil et ils y parvinrent d'une façon complète.

Nous reproduisons ici la description du microscope à gaz telle que Charles Chevalier l'a écrite dans son *Manuel du micrographe*, ainsi que diverses applications qu'il fit de la puissante lumière Drummond.

« Voici, en peu de mots, la description de notre appareil :

Chaque gaz est renfermé dans un réservoir séparé. La pression exercée par une colonne d'eau, les force à s'échapper toujours séparément, par deux tubes qui viennent plonger au fond d'un vase très-profond et presque entièrement plein d'eau. En se dégageant, les gaz montent à la surface du liquide où ils se combinent en très-petite quantité. L'orifice de ce premier vase de sûreté est fermé par un bouchon en liége qui serait bientôt chassé avec violence, s'il arrivait que le gaz vînt à détoner. Un tube adapté à ce vase conduit le mélange détonant dans une éprouvette également pleine d'eau et fermée par un autre bouchon. Un dernier conduit donne passage à la petite quantité de gaz développée à la partie supérieure de cette éprouvette de sûreté. Mais avant d'arriver à l'extrémité du chalumeau, il faut encore que le fluide traverse un tube de sûreté à peu près semblable à celui de Davy ou de Hemming, garni à l'intérieur de 400 toiles métalliques très-fines et superposées. Les quatre becs du chalumeau sont en platine et percés de très-petits orifices.

Lorsque les gaz chassés par la pression du liquide, s'échappent par les quatre becs, ils viennent frapper sur un cylindre de carbonate de chaux maintenu en contact avec les petits orifices ; si l'on enflamme le mélange, la chaux devient incandescente et bientôt, animée par le gaz *oxyhydrogène*, produit une lumière tellement vive, que l'on a peine à en supporter l'éclat.

Les rayons lumineux sont réfléchis sur le verre condensateur par un réflecteur parabolique placé devant la lumière et derrière une cloison qui sépare la chambre en deux parties. La première renferme l'appareil éclairant ; le microscope, également fixé à la cloison, se trouve dans la seconde.

Cette examen rapide suffit pour donner une idée générale du gazomètre.

Il est une autre application de cet appareil qui doit un jour le rendre indispensable, surtout aux physiciens et aux chimistes. En supprimant le cylindre de carbonate de chaux, on obtiendra sur une plus grande échelle le chalumeau de Newmann. Mais quelle puissance prodigieuse ! Le diamant se volatilise, le platine est fondu à l'instant même où ces corps sont soumis à la flamme. On n'avait encore étudié l'action du chalumeau que pendant quelques minutes ; notre nouvel appareil peut agir pendant des heures ou même des journées entières.

On ne saurait prévoir les résultats de ces expériences ; c'est une voie nouvelle que nous avons signalée aux savants depuis 1833. L'action prolongée de cette flamme énergique doit faire éprouver aux corps des transformations inconnues et qui pourront servir à expliquer certains mystères de la nature impénétrables jusqu'à ce jour ! »

Le microscope au gaz est utile pour la démonstration publique. Tous les corps soumis au microscope solaire peuvent l'être également à cet appareil. Mais son prix élevé, l'emplacement qui lui est nécessaire et le temps qu'il faut sacrifier à la préparation des gaz, sont autant de raisons qui militent en faveur du microscope solaire, et qui le feront toujours préférer par les amateurs.

Vers 1834, Charles Chevalier publia une notice détaillée sur l'usage de la boussole Burnier, et une petite brochure intitulée : *Conseils aux personnes qui font usage de lunettes ou conserves.* Dans cet opuscule, il se récrie contre l'emploi du flint-glass pour les verres de lunettes, et s'exprime ainsi : « Le flint-glass est le verre le moins pur, le plus réfringent, et le plus susceptible,

lorsqu'il est employé seul, d'iriser les contours des objets et d'empêcher par conséquent la vision distincte, ainsi que l'expérience l'a constaté chez un grand nombre de personnes qui en ont rejeté l'emploi comme nuisible et fatigant. » Il signale aussi les inconvénients des verres à surfaces autres que sphériques, en ajoutant : « Leur forme vicieuse n'étant, du reste, applicable à aucun instrument. » Il considère ensuite les mauvais effets des verres mal travaillés, et termine par la description des verres périscopiques de Wollaston, en exaltant leurs qualités si réelles et si indiscutables. Il rappelle que : « M. Cauchois, l'un de nos meilleurs opticiens, a publié dans le *Moniteur*, en 1813, n° 350, une note sur les verres de Wollaston. » Il en cite plusieurs passages dénotant leurs avantages, et termine par ces lignes : « Quoique ces avantages se trouvent réunis dans les verres périscopiques, l'indifférence du public, et le peu de soin que la plupart des opticiens mettent à éclairer les personnes qui les consultent sur les verres les meilleurs à être employés, et peut-être leur prix un peu plus élevé, font que les verres ménisques ne sont pas aussi généralement répandus qu'ils devraient l'être; mais comme il se trouve un grand nombre de personnes qui regardent à juste raison la conservation de leur vue comme une chose importante, il m'a semblé utile de leur rappeler les précieuses qualités de cette forme particulière de verres. »

Ce fut en 1836 qu'il importa la lunette dialytique de Ploessel, de Vienne.

En 1836, il construisit le mégagraphe de M. Percheron, et adapta à cet instrument ses lentilles achromatiques. On sait que cet appareil peut servir aux naturalistes pour dessiner des objets, grossis depuis cinq jusqu'à vingt-cinq fois et plus. A l'aide d'une modification que mon père fit subir au mégagraphe, on peut obtenir avec lui des images de grandeur naturelle. La lumière d'une lampe est suffisante pour l'employer. Dans la séance du 6 avril 1836, la Société entomologique s'exprime ainsi à l'égard de cet instrument : « M. Charles Cheva-

lier présente un nouvel instrument d'optique, de l'invention de M. Percheron, et à l'aide duquel on peut dessiner tous les objets transparents et demi-transparents à tous les degrés de grossissements désirables. Cet instrument, exécuté par M. Charles Chevalier, porte le nom de mégagraphe. M. Lefebvre, qui s'était livré de son côté, de concert avec M. Percheron, à la recherche d'un pareil instrument, était parvenu à un résultat semblable par un effet inverse de la lumière. »

La même année, mon père fut reçu membre de la Société linnéenne des sciences physiques et chimiques de Paris. A cette époque il connut M. James Odier, qui vint chez lui faire acquisition d'un microscope. Depuis cette époque jusqu'en 1859, M. James Odier ne cessa de porter à Charles Chevalier le plus vif intérêt, et il fit avec lui un grand nombre de savantes expériences. Ainsi qu'on le verra par la suite, mon père ne tarda pas à reconnaître toutes les bontés de M. James Odier, et il lui voua à jamais la plus sincère et la plus profonde amitié.

Il fit aussi à cette époque plusieurs perfectionnements à des instruments de chirurgie, et imagina l'embout dans le spéculum.

En 1837, Vincent Chevalier construisit le premier en France les lentilles Coddington, qu'il nomma coniopsides, il en fit l'application aux oculaires de lunettes; ces faits sont consignés dans les bulletins de la Société d'encouragement du mois de février. — Le 24 mai, à la même Société, on rendait compte de divers instruments présentés par Charles Chevalier [1]; en première ligne on remarquait un nouveau système de microscope simple, composé du doublet perfectionné par lui et sur lequel il plaçait le verre concave achromatique qu'il avait imaginé en 1827 et appliqué au microscope solaire. Au moyen de ce verre concave, le foyer se trouvait reculé, et l'espace compris entre la lentille et l'objet beaucoup augmenté, ce qui offre de très-grands avantages.

Charles Chevalier avait aussi présenté : *une chambre claire*

---

1. Voir à la fin du volume.

appliquée à une lunette, et servant à la mesure exacte du grossissement et des distances; *une nouvelle chambre claire double*, plus commode que les anciennes pour le dessin, par le plus grand champ qu'elle offre; une autre chambre claire, remarquable autant par l'exiguïté de ses dimensions que par ses effets.

En 1837, mon père eut l'honneur de fournir un assez grand nombre d'instruments pour le cabinet de physique du roi, et entre autres un microscope universel; il fut admis à en démontrer les avantages au roi lui-même, qui le retint longtemps aux Tuileries et qui le complimenta sur les effets de l'instrument. Sa Majesté la Reine eut toujours beaucoup d'indulgence pour lui, et lui parlait souvent dans les Expositions; elle se fournissait chez lui de tout ce dont elle pouvait avoir besoin en instruments d'optique usuelle.

Le 30 janvier 1837, Charles Chevalier présenta à l'Académie son objectif variable ou miscroscope composé à faible grossissement. Voici l'extrait des comptes rendus : « M. Charles Chevalier demande que l'Académie veuille charger une commission d'examiner un microscope à faible grossissement, qu'il a construit, et dont l'usage, à ce qu'il pense, doit faciliter les travaux des naturalistes qui appliquent la *camera lucida* à cet instrument.

« Avec les microscopes composés ordinaires, les dessins qu'on obtenait, dit M. Charles Chevalier, étaient souvent trop grands pour pouvoir être publiés sans réduction préalable, ce qui obligeait quelques observateurs à se servir, dans bien des cas, du microscope simple dont les grossissements sont moindres, mais qui a l'inconvénient d'avoir peu de champ et d'être d'un service difficile. Mon nouvel objectif à grossissement variable, joint à un oculaire de force moyenne, donne des amplifications de douze à vingt-cinq fois et plus, avec un champ peu ordinaire à ce genre d'instruments. »

Nous voici arrivés en 1838; ce fut cette année-là que mon père fit la connaissance du docteur J. Fau, avec lequel il devait se lier intimement, et faire un grand nombre d'essais et

d'expériences. M. J. Fau n'était encore qu'externe à l'hôpital Saint-Louis, et fut présenté à Charles Chevalier par M. Albin Gras, interne au même hôpital, qui avait fait de belles recherches sur l'acarus de la gale, etc.

Le 25 juin de la même année, mon père présenta à l'Académie des sciences un appareil destiné à servir dans les cours publics à l'explication des phénomènes de la polarisation. Il avait été chargé par M. Adolphe Brongniart, de faire un appareil de ce genre qui faisait faute alors dans les cours du Muséum. Cet instrument est formé d'une glace noire qui renvoie les rayons solaires sur l'objet, un système de lentilles au bout desquelles est placé un prisme de Nicol complète l'appareil, qui permet d'analyser des corps de 10 cent. de diamètre, et de montrer à toute une assemblée les effets agrandis des beaux phénomènes dont les Malus, les Biot, les Arago, les Herchell, les Fresnel, etc., ont enrichi la science. A cet instrument étaient joints des porte-objets à engrenage, d'une construction fort ingénieuse et destinés à imprimer à l'objet le mouvement de rotation nécessaire aux expériences. Cet appareil peut également agrandir toutes sortes d'objets transparents, et servir de fantasmagorie solaire achromatique.

Dès les premiers essais de M. Niepce de Saint-Victor sur la photographie sur verre, Charles Chevalier appliqua l'instrument précité à l'agrandissement des images, et jeta ainsi les premiers fondements d'une nouvelle application aux expériences photographiques. L'agrandissement des petits portraits, paysages, etc., est donc dû à Charles Chevalier, ainsi que je viens de l'expliquer.

En 1838, mon père publia une 3e édition de son *Traité de la chambre claire*, le succès de cet ouvrage fut toujours croissant; il ajouta dans cette édition diverses choses nouvelles suggérées par l'expérience. C'est à lui que l'on doit toutes les applications de la chambre claire au grossissement des lunettes, jumelles, etc. On trouve dans le même ouvrage, la description du *Calcographe* instrument de son invention destiné à copier les objets avec des amplifications variables de deux à dix fois. Cet ingé-

nieux appareil se compose de deux prismes rectangles de grandeurs différentes et placés en sens inverse; au-dessus du plus petit on place des lentilles de différents foyers; la description de l'appareil, contenue dans l'ouvrage précité, fera juger des services qu'il peut rendre.

Il construisit en 1838 un grand goniomètre de Wollaston, pour l'École des mines; il enrichit cet instrument d'une foule de perfectionnements, parmi lesquels nous citerons une plaque mobile, divers systèmes de lecture, une lunette à fils croisées, etc.

En 1838, il importa d'Angleterre les loupes Stanhope et Coddington; les effets de cette dernière sont parfaits, et connus d'un grand nombre de personnes.

Ce fut aussi à la fin de la même année qu'il publia les 300 animalcules infusoires dessinés à l'aide du microscope; cette traduction de Pritchard fut très-bien accueillie et eut un immense succès; dans cet ouvrage, mon père annonçait, pour paraître en février 1839, son *Manuel du micrographe*, dont nous allons parler.

Dans l'année 1839, mon père redoubla d'ardeur et fit nombre de choses très-importantes. Tout au commencement il fit paraître son *Manuel du micrographe ou Traité complet du microscope.* Cet important ouvrage, le premier qui paraissait au niveau des connaissances modernes, lui attira bon nombre d'éloges et un beau rapport de M. Francœur à la Société d'encouragement. Nulle part on ne trouve une histoire plus complète sur l'origine et les progrès du microscope; vient ensuite la description du microscope simple, du microscope composé, du microscope solaire, du microscope catadioptrique, etc. Un traité complet de l'éclairage des objets, de la polarisation, de la chambre claire, des *test objects*, des accessoires, expériences, etc.

Dans cet ouvrage, il a résumé tous les perfectionnements qu'il a fait subir au microscope, et il a indiqué tout ce que, dans ces derniers temps, on a présenté comme inventions nouvelles;

ainsi qu'on le voit dans cet ouvrage, il lui revient *la première construction des lentilles achromatiques*, *l'invention du microscope chimique, redresseur*, *bicomposé*, *les notions sur l'éclairage oblique, le microscope solaire horizontal et vertical entièrement achromatique, avec focus variable, etc.* Si les perfectionnements optiques abondent dans le *Manuel du micrographe*, les perfectionnements mécaniques ne laissent rien à désirer, et disons-le sans crainte d'être démenti, Charles Chevalier, à force de sacrifices, de peines, de recherches, a transformé les montures des microscopes, a indiqué les règles pratiques de la construction, toutes suivies aujourd'hui, et dont l'excellence est grandement démontrée.

Nous laissons aux véritables amis de la science le soin de lire le *Manuel du micrographe*, leur opinion ne saurait être douteuse à l'égard de ce que nous venons de dire.

Le *Manuel du micrographe* coûta à mon père des peines infinies; il fit pour cet ouvrage des recherches fort coûteuses, et n'en dut la publication qu'au prix d'un labeur incessant et d'une persévérance sans bornes.

Les cinq planches qui accompagnent le *Manuel du micrographe* ont été trouvées fort bien gravées et dessinées. Les dessinateurs furent MM. Médard, Vaillant, le capitaine Richoux, tous amis de Charles Chevalier. La gravure, confiée aux soins de M. Petit-Colin, artiste distingué et bien connu, fut très-appréciée; c'est du reste M. Petit-Colin qui grava presque toutes les planches des ouvrages de mon père.

Le *Manuel du micrographe* ne tarda pas à s'épuiser; Charles Chevalier désirait faire une seconde édition de cet ouvrage, mais hélas! il ne put réaliser son projet; j'espère accomplir son vœu et joindre à son travail un traité complet sur l'examen, l'arrangement et la conservation des objets microscopiques.

On trouve aussi dans ce *Traité des microscopes* des notes fort intéressantes de M. de Brébisson, savant distingué, l'ami sincère de Charles Chevalier. On trouve aussi des lignes à Le Baillif,

à celui que mon père aimait si sincèrement, et dont il conserva toujours un souvenir si religieux.

Le 10 juin 1839, mon père soumit au jugement de l'Académie des sciences un nouveau système de micromètre pour les instruments astronomiques; dans cet appareil, une *camera lucida* convenablement disposée projette sur l'objet qui se trouve dans le champ de la lunette l'image du micromètre placé extérieurement ; jusqu'à présent, les micromètres extérieurs, dont quelques astronomes avaient fait usage, exigeaient l'emploi simultané de deux yeux.

En 1839, il y eut une exposition nationale, Charles Chevalier y exposa ses microscopes, la nouvelle lunette micrométrique, son système de télescope dioptrique à oculaire microscopique et à objectif double combiné, breveté en 1834. Il reçut pour ces instruments le rappel de la médaille d'or qui lui avait été décernée en 1834[1]. Il reçut aussi à la Société d'encouragement le rappel de la médaille d'or, méritée par lui la même année. De son côté, Vincent Chevalier recevait à l'exposition un rappel de médaille d'argent pour divers instruments qu'il avait exposés.

En 1839, mon père présenta à la Société d'encouragement une nouvelle lunette pour mesurer les distances, dont on trouvera la description dans le rapport de M. Francœur, inséré à la fin du volume.

On trouvera aussi au même endroit une lettre écrite par Charles Chevalier en 1839 au docteur Goring, laquelle est fort curieuse à propos du microscope.

L'année 1839 devait marquer dans l'histoire des sciences : Arago, le 3 juillet, à la Chambre des députés, apprit au monde le secret de Niepce et Daguerre. Le moyen de fixer les images de la chambre obscure devenait public et allait enrichir notre siècle d'une des plus belles découvertes des temps modernes !

Une foule nombreuse se pressa pour entendre la voix sympa-

1. Voir le rapport à la fin du volume.

thique de l'homme célèbre qui divulguait au monde le secret des deux immortels inventeurs. Charles Chevalier se rendit en hâte à la Chambre des députés, accompagné de MM. Richoux et le docteur Fau. Il ne perdit rien des opérations indiquées par l'illustre savant; une seule chose lui fit de la peine, ce fut lorsque Arago apprit aux assistants que c'était l'indiscrétion d'un opticien de Paris qui avait réuni les deux inventeurs. Hélas! ce ne fut pas une indiscrétion, ce fut un service rendu et reconnu par M. Niepce fils lui-même, M. Niepce de Saint-Victor, publié par la Société d'encouragement dans les lignes du savant baron Séguier, etc. Mon père fut bien peiné, mais il s'estima heureux d'une chose qui, loin d'être une indiscrétion, fut un honneur; dans la première brochure qu'il écrivit, il s'écria honneur à Niepce, honneur à Daguerre, mais aussi honneur à Arago!

Rentré chez lui, mon père ne rêve qu'à la réalisation du merveilleux procédé. Dans la nuit du 4, il construit lui-même une boîte à mercure, transforme une chambre obscure à miroir et lentille en une chambre noire capable de reproduire nettement les images. Puis le matin arrive, le soleil se lève, et Charles Chevalier est prêt à essayer l'immortel procédé. Il avait convié à cette expérience deux de ses intimes amis, le docteur Fau et le capitaine Richoux; ils arrivent en hâte et l'on commence l'expérience; l'appareil est braqué sur les toits de la Banque; on se figure aisément l'anxiété des expérimentateurs, leur espérance ne fut pas trompée, et bientôt une reproduction fidèle des objets vient s'offrir à leurs yeux; des acclamations accueillirent cette apparition, l'épreuve est communiquée à divers savants, puis exposée aux regards du public, chacun s'extasie, et à Charles Chevalier et à ses deux amis revient l'honneur d'avoir produit la première épreuve après la communication officielle des procédés photographiques, ainsi que ce fait est consigné dans le rapport de M. le baron Séguier, fait à la Société d'encouragement le 11 mars 1840.

Dans la journée du 4, il fit argenter au mat une plaque de

cuivre et obtint une image négative de l'objet qu'il reproduisait; il ne s'arrêta pas à cette épreuve, peut-être aurait-elle conduit à des perfectionnements, mais l'idée du moment n'était pas là.

Dans l'année 1839, on revendiqua de tous côtés la priorité de l'invention Niepce-Daguerre. L'Angleterre surtout insista sur ce point. Mon père se rappelant alors qu'il avait une image photographique qui lui avait été offerte par Niepce dès 1829, la porta de suite à l'Institut, et dès lors la France put sans difficulté constater sa priorité à l'œuvre immortelle. Dans le rapport du 11 mars 1840, ces faits sont spécifiés avec détails[1].

Ainsi donc Charles Chevalier réunit les deux inventeurs, obtient la première épreuve, maintient à la France la priorité d'une des

---

1. *Lettre adressée par Charles Chevalier à M. Arago sur la priorité de la France.*

« Monsieur,

« En parcourant le feuilleton du *Temps* du 6 février, je vois avec étonnement que M. Talbot paraît vouloir réclamer la priorité sur M. Daguerre pour la fixation des images formées dans la chambre obscure, en se basant sur l'époque de sa découverte, qu'il fait remonter à 1835. Votre témoignage et celui de M. Biot étaient sans doute plus que suffisants pour constater le droit de M. Daguerre. Néanmoins, je dois vous communiquer des pièces qui pourront servir à préciser les dates.

« En 1827, M. Daguerre m'apprit qu'il cherchait à fixer les images formées dans la chambre obscure et qu'il avait déjà obtenu des résultats satisfaisants; je m'empressai de lui dire que M. Niepce faisait des recherches dans le même but : et, songeant aussitôt aux avantages immenses que la réunion de leurs efforts pourrait procurer à la science, je proposai à M. Daguerre de le mettre en rapport avec M. Niepce, que j'avais l'avantage de connaître depuis quelques années. M. Daguerre accepta, et, vers 1829, M. Niepce me fit présent du spécimen que je vous fais remettre, pour en user ainsi que vous le jugerez utile.

« Voilà donc un résultat fort remarquable obtenu en France, en 1829, et je ne doute pas qu'il ne vous arrive plusieurs épreuves semblables, aussitôt que la lettre de M. Talbot sera connue des personnes qui les possèdent. Je joins à ce spécimen une lettre qui me fut adressée par M. Niepce, et dont la date et les dernières lignes prouvent en même temps l'époque des recherches et l'espérance fondée de résoudre complétement, et sous peu, cet important problème.

« J'espère, monsieur, que ces renseignements pourront être de quelque utilité, et que le sentiment de justice qui m'a guidé ne m'aura point fait abuser de vos instants précieux, en vous adressant une lettre aussi longue,

« Je suis, etc.

« CHARLES CHEVALIER. »

plus belles découvertes, et rend ainsi à la photographie ces services réels que les amis des sciences gardent dans leur souvenir comme un honneur attaché à son nom. Bientôt il allait encore faire davantage en inventant l'objectif double ou à verres combinés.

Au mois d'octobre 1839, Vincent Chevalier eut l'idée de redresser les images daguerriennes, et le 1er dudit mois il exposa aux regards du public la première épreuve de ce genre ; ce fait est on ne peut plus important à constater, c'est donc à Vincent Chevalier que revient l'honneur de cette application. Ce fut en l'année 1840, le 1er *décembre*, que Charles Chevalier présenta à la Société d'encouragement son objectif double ou à verres combinés qui devait rendre tant de services à la photographie et qui devait être employé universellement. La lettre de présentation, écrite par Charles Chevalier, est reproduite à la fin de ce volume, elle servira de preuve irrécusable. Dans cette lettre, il nomme l'objectif l'*âme de l'appareil*, expression juste et qui a été reproduite si souvent.

Ainsi qu'on le sait, l'objectif primitif employé par Daguerre fut la lentille périscopique de Wollaston, qui lui fut conseillée comme la meilleure par Charles Chevalier[1] ; mais cet objectif ne donnant des images nettes qu'à la condition d'employer un diaphragme fort étroit, rendait difficile et longue la production des images, ce fut alors que Charles Chevalier, en pensant à *son objectif double pour télescope* qu'il avait breveté en 1834[2], songea à en faire l'application à la chambre obscure photographique, inventa, en un mot, l'objectif double pour la photographie.

L'objectif qu'il présenta à la Société d'encouragement le 1er décembre 1840 était donc formé de deux verres, et cette combinaison était faite de façon à détruire l'aberration de sphéricité, et à produire des images d'une netteté égale. En même temps que cet objectif, il présentait *un diaphragme variable ou pupille artifi-*

1. *Historique de la découverte improprement nommée Daguerréotype*, par Isidore Niepce.—Paris, août 1841 ; Astier, libraire, rue Saint-Louis-au-Marais.
2. Voir la copie du brevet à la fin du volume.

cielle dont la construction si ingénieuse rendait tout à fait l'effet indiqué, plus une chambre noire pliante au moyen de charnières, système depuis fort employé en France et surtout en Angleterre, enfin une boîte à mercure du même système que la chambre obscure. Il indiquait aussi qu'il avait adapté à son appareil un prisme plan pour redresser les images. — En présentant sa chambre obscure, il indiquait aussi que M. le baron Séguier avait déjà modifié le bagage daguerrien, et avait été le premier à apporter des perfectionnements dans cette partie si importante des instruments; c'est là un fait important à constater, du reste peu surprenant, pour ceux qui savent la sagacité et le savoir du savant que je viens de nommer.

L'objectif double de Charles Chevalier reçut la première récompense de la Société d'encouragement, ainsi qu'on le verra plus loin; dès l'année 1839, il avait songé à ce perfectionnement, mais avant d'en parler, il employa toute l'année 1840 à faire des essais, qui lui coûtèrent bien des soucis et des sacrifices. Enfin il réussit à faire un objectif exempt d'aberration sphérique, car c'est cela qu'il désirait, il me l'a souvent dit : Dieu sait combien j'ai fait d'essais afin d'arriver à la rectitude des lignes, à la pureté des images; ce qui m'importait avant tout c'était de détruire l'aberration de sphéricité, car comment oser présenter à un cercle savant, un objectif entaché des défauts que présentent les instruments défectueux?

L'objectif double qu'il présentait, formé d'un large verre ménisque et d'un verre biconvexe, avait l'immense avantage de varier de foyer, par le changement du verre antérieur, qualité précieuse et grandement appréciée; c'est pour cela qu'il nomma son objectif : *objectif à verres combinés et à foyer variable.*

Dès l'apparition de ce système, Daguerre, le baron Séguier et bien des savants illustres et amateurs distingués en firent l'acquisition, c'était déjà une vive approbation pour lui.

Une seule chose doit étonner, c'est que mon père, en faisant une invention si capitale, ne s'en assurât pas la propriété

par un brevet; il faut l'avouer, il y songea, mais tellement dominé par l'idée du perfectionnement, il oublia cette chose qui pouvait l'enrichir, et puis, disons-le, il n'avait pas en ce moment l'argent disponible : les essais avaient absorbé déjà quelques économies; et puis encore celui qui invente, qui se torture l'esprit pour arriver à réaliser une idée, songe-t-il au but mercantile? Non, cent fois non, le marchand vient après l'artiste, il s'empare de son œuvre, en fait son profit, et le novateur enveloppé dans son talent meurt sans jouir de sa découverte. Triste destinée des choses humaines, énigme insaisissable dont le mot n'est qu'en Dieu!

En 1840, l'ouvrage sur la chambre claire, le *Manuel du micrographe*, furent traduits et publiés en Allemagne et tirés à plusieurs éditions; il en fut de même plus tard de ses ouvrages sur la photographie.

Les premières reproductions d'objets microscopiques par la photographie datent de 1840, elles sont dues à Vincent Chevalier.

En effet, le 9 mars 1840, il présenta à l'Académie une série d'épreuves fort bien réussies représentant la cornée de la mouche, les globules du sang, des tranches de jonc, l'écaille de la perche, etc.; puis, le 6 avril de la même année, il présenta aussi diverses épreuves de l'acarus de la gale obtenues avec un grossissement de 145 fois en diamètre. Ces faits sont importants à connaître, car ils constatent une priorité.

Nous voici en 1841, et dès le 8 mars Charles Chevalier, à l'occasion d'une présentation, rappelle à l'Académie qu'en 1839 il a donné la description d'un microscope ayant quatre centimètres de longueur et grossissant cinq cents fois. Il fait aussi remarquer les inconvénients de la loupe Stanhope, et propose de la remplacer par son doublet, muni d'une plaque de glace mobile, servant de porte-objet. Charles Chevalier adressa aussi à l'Académie une notice sur diverses modifications qu'il avait fait subir aux appareils employés dans les opérations photographiques et principalement à la chambre obscure. Il exprimait qu'il s'était proposé de donner les moyens de changer les foyers sans qu'il en résulte une grande augmenta-

tion de dépense, et il fait remarquer que ce changement devient indispensable pour un instrument qui doit être employé tour à tour pour prendre des vues et pour faire le portrait.

Dès 1840, ainsi que le constate une lettre de M. Ant. de Kramer, directeur du Conservatoire et professeur à Milan, mon père obtint avec lui par la galvanoplastie la reproduction d'une plaque daguerrienne, le journal *l'Artiste* du 7 février 1841 s'exprime en ces termes : « M. Charles Chevalier a obtenu, dès ses « premiers essais, un résultat qui peut donner une idée de la « finesse avec laquelle on peut mouler par le procédé Jacoby ; « dans un cas, l'application du métal fut si exacte qu'une planche « du daguerréotype fut reproduite avec ses traits légers. »

Ce fut en 1841 qu'il construisit le microscope photo-électrique de MM. Donné et Foucault. Ce remarquable instrument, depuis si employé pour les cours publics, fut l'objet de remercîments de la part des inventeurs et d'un rapport à la Société d'encouragement. L'École de pharmacie, l'École de médecine firent acquisition de cet appareil.

La même année, il construisit les télégraphes électro-chimiques de Bain qui furent acquis par le ministère de l'intérieur; il imagina pour ces instruments une machine fort ingénieuse destinée à découper les dépêches. Plusieurs lettres lui furent écrites à ce sujet, on les trouvera à la fin du volume.

Il publia cette année-là une traduction qu'il annota, du *Traité du microscope* du savant professeur danois, le docteur Hannover.

Il importa aussi en France le photomètre de Wheastone, et son stéréoscope à miroirs auquel il ajouta un écran et des perfectionnements à la monture. Il imagina aussi la chambre claire jumelle pour déterminer les grossissements, dont on trouvera la description dans le *Traité de la chambre claire.*

En 1841, il construisit le premier le lactodensimètre de Quévenne, pharmacien en chef de la Charité, instrument qui a rendu de si grands services, et, en date du 18 mai, il passa à cet effet un acte avec M. Quévenne.

En 1841, il reçut la visite du savant Wheastone, l'inventeur du télégraphe électrique, du stéréoscope, etc. M. Wheastone lui commanda des prismes pour stéréoscope, et, le 11 août, Charles Chevalier recevait la lettre suivante :

London, King's College.

« Monsieur,

« Si vous avez réussi à faire les prismes pour le stéréoscope, et si vous avez une occasion pour me les envoyer à Londres, veuillez m'indiquer leur prix et je vous en ferai remettre le montant.

« Votre obéissant serviteur,

« C. Wheastone. »

Cette lettre peut servir à ceux qui feront des recherches sur l'histoire du stéréoscope. En 1856, Wheastone lui écrivait une autre lettre; j'en parlerai à sa date.

Deux ouvrages de Charles Chevalier parurent en 1841, le *Manuel des myopes et des presbytes* et les *Nouvelles instructions sur l'usage du daguerréotype.* Le premier ouvrage, qui fut l'objet d'un rapport très-favorable à la Société d'encouragement par le savant M. Francœur, est un traité complet sur l'usage des lunettes; on peut dire sans crainte d'être démenti que c'est, sous le rapport optique, l'ouvrage le plus complet et le mieux raisonné. Le *Manuel des myopes et des presbytes,* qui contient l'histoire des lunettes ou besicles, présente aussi complètement que possible, tout ce qu'il y a d'important sur ce sujet.

En effet, la découverte des renseignements historiques demande beaucoup de patience, et la lecture des documents transcrits par Charles Chevalier a prouvé quelle fut celle dont il a dû s'armer.

Manni, Montucla, Chaulieu, Redi, Guy de Chauliac, etc., etc., furent tour à tour consultés par lui, mais en récompense de son labeur il produisit un travail que nul n'a dépassé.

Après avoir lu ces recherches, le nom de Salvino Armato vient enfin briller du titre immortel d'inventeur des lunettes, et l'on peut

se demander pourquoi un si grand bienfaifeur de l'humanité n'a pas sa statue dans l'univers entier !

Après avoir, dans le *Manuel des myopes et des presbytes*, fait un petit cours d'optique pratique, mon père aborde la description de l'œil; il examine la myopie, la presbyopie, les diverses affections des yeux; il indique le choix des verres, la manière de les vérifier, de les tailler; il *crée un tableau relatif aux numéros des verres*, reproduit dans la plupart des traités d'ophthalmologie; il indique *une importante réforme consistant à graduer par centimètres les foyers des verres, etc.*, et termine par un code optique sur l'usage de lunettes. Au sujet de ce livre, il consulta le savant docteur Desmarres. Le *Manuel des myopes et des presbytes* fut l'objet de bien des approbations, et rendit de grands services, aussi eut-il beaucoup de succès.

Dans les *Nouvelles instructions sur le daguerréotype*, on trouve la description de ses nouveaux objectifs, des notes sur la reproduction des objets, un mémoire fort intéressant de M. Léon Foucault sur l'application du brôme, etc. Dans cet ouvrage, mon père indique la possibilité de faire des portraits grandeur naturelle avec un photographe à verres combinés. Dans *le Technologiste*, M. Malpeyre fit un résumé très-détaillé de cet ouvrage.

Si Charles Chevalier avait fait preuve du désintéressement le plus complet en donnant à tous, en 1840, le moyen de faire des objectifs doubles, il ne pouvait certes penser qu'on lui rapporterait d'Allemagne comme du nouveau son objectif double ; c'est pourtant ce qui arriva, car *en mars* 1841, on présenta à la Société d'encouragement un objectif double, 1/4 *de plaque*[1], lequel instrument d'un très-court foyer centralisait la lumière ; dans ses *Mélanges photographiques*, dans tous ses ouvrages, Charles Chevalier revendiqua son invention ; des amateurs, des savants, se joignirent à lui pour cette œuvre de justice.

---

1. L'objectif double présenté par Charles Chevalier, en 1840, était pour produire des plaques entières.

Ainsi Charles Chevalier *inventait en* 1834 *l'objectif double pour télescope; en* 1840, *il l'appliquait à la photographie et le présentait à la Société d'encouragement;* comme on le verra plus loin, en 1842, il fut par cette Société déclaré le seul inventeur de ce système; malgré cela, on lui opposa, comme chose nouvelle, son *système, son principe,* enfin ce qu'il avait *inventé!*

La mauvaise copie de son objectif lutta bientôt contre le sien, d'un côté lumière centralisée, de l'autre la netteté parfaite; mais l'objectif centralisateur donnant par cette raison plus d'intensité lumineuse, il opérait plus vite, et la photographie mercantile l'employa; les amateurs de lignes droites, de perspective, employèrent celui de Charles Chevalier. Peu importe, les copistes, déjà dévoilés et combattus, seront un jour annihilés, lorsque plus tard les chercheurs impartiaux se heurteront sur des faits irrécusables. Pour moi, je n'ai pas voulu m'arrêter plus longtemps sur ce sujet, car il n'est à mon avis nullement nécessaire de prouver une chose évidente.

Le principe vanté et soutenu par mon père réside dans l'emploi des foyers moyens et longs, pour l'obtention exacte des dessins photographiques. Ce principe renferme sans nul doute la vérité, et l'emploi des foyers courts qui ne donnent que des images déformées est un moyen de pallier la non-rapidité des substances chimiques, mais à quelles conditions; hélas! chacun le sait, et si les artistes ont opposé la déformation des photographies à la vraie reproduction de la nature, cela tient à l'emploi d'instruments construits suivant un sens absurde.

Dans la séance du 29 juillet 1841, de l'Académie des sciences, il fut question des lignes suivantes adressées par Charles Chevalier : « Depuis que l'on a reconnu combien il est difficile de construire des glaces parfaitement parallèles, on a substitué à ces dernières des réflecteurs prismatiques, qui ont encore l'avantage d'être plus lumineux; mais il restait à faire disparaître un grand inconvénient, occasionné par le mode d'action des prismes, je veux parler de la *bande colorée* qui se montre dans le point où la ré-

flexion partielle se change en réflexion totale. *Or, je viens de reconnaître qu'en étamant l'hypoténuse du prisme, on fait complètement disparaître cette bande.*

« En combinant le prisme étamé avec la lentille achromatique simple ou avec mon nouvel objectif à deux verres, j'ai obtenu des images daguerriennes redressées, qui ne le cèdent en rien aux anciennes épreuves. *En 1840, j'avais, au concours à la Société d'encouragement, un daguerréotype à objectif achromatique double,* et, dès 1839, j'avais démontré à M. Ettinghausen (de Vienne) [1] tout l'avantage que l'on peut retirer de l'emploi de plusieurs verres achromatiques pour diminuer l'aberration de sphéricité dans les instruments d'optique. Les avantages de la nouvelle combinaison sont aujourd'hui bien reconnus par toutes les personnes qui s'occupent de photographie, *et bientôt on n'emploiera plus que des objectifs doubles.* Il me sera donc permis de rappeler *que cet appareil est d'origine française, et que l'objectif allemand n'est qu'une imitation de celui que j'ai construit depuis longtemps* [2]. »

Pendant le cours de l'année 1841, mon père perfectionna encore son objectif double inventé en 1834, appliqué en 1840. A ce sujet, il fit bien des essais avec M. Léon Foucault.

L'année 1841 devait lui être fatale. Le 29 novembre, il eut le malheur de perdre son père. Cette perte lui causa un immense chagrin, et pendant bien longtemps il s'en ressentit. Dès lors, Charles Chevalier succéda à son père, et les deux maisons furent réunies au Palais-Royal. Pendant quatre-vingt-un ans, de père en fils, cette maison avait existé sur le quai de l'Horloge. La mort de Vincent Chevalier venait de clore à cet endroit cette succession d'opticiens qui devait se continuer au Palais-Royal.

Dès le commencement de l'année 1842, dans sa séance du 23 mars, la Société d'encouragement reconnut publiquement

1. Voir les *Mélanges photographiques* de Charles Chevalier. Paris, 1844.

2. La lettre placée en tête du volume, et écrite par mon père à Herschell, relate l'invention de son objectif double pour la photographie. (Octobre 1840.)

Charles Chevalier comme le seul inventeur de l'objectif double pour la photographie et lui décerna la première médaille accordée à ces instruments. Dans le rapport qui motivait cette récompense on remarque les lignes suivantes :

« La simplification dans les procédés, sous le rapport de la com-
« modité et de la sûreté des opérations, vous avait semblé devoir
« être provoquée par des récompenses en médailles. M. Charles
« Chevalier, déjà plusieurs fois honoré de vos plus hautes récom-
« penses, vous paraît encore *celui qui a le mieux rempli, sous ce*
« *point de vue, les conditions de votre programme.*

« Pour mettre la rémunération en proportion avec le service
« rendu, et conserver ainsi une très-utile gradation dans vos
« moyens d'encouragement, vous lui décernez en cette circon-
« stance une MÉDAILLE DE PLATINE : *la construction de ses objectifs*
« *à doubles verres, à foyer variable, diminuant les aberrations de*
« *sphéricité, offrant la possibilité de faire coïncider la grandeur*
« *de l'image perçue avec l'étendue de la plaque qui la reçoit, le*
« *rend digne de cette récompense.*

« Les modèles d'appareils qu'il vous a présentés vous ont paru
« d'une bonne disposition et d'une construction très-soignée ;
« mais *les études de M. Charles Chevalier sur la composition des*
« *objectifs*, LES SUCCÈS EN CE GENRE OBTENUS AVANT TOUS LES
« AUTRES, vous paraissent constituer un progrès plus important.
« De tels perfectionnements intéressent l'art photographique en
« général, qui ne pourra probablement jamais se passer de l'in-
« termédiaire des objectifs pour la perception des images. »

Un des premiers photographes qui produisit un grand nombre d'épreuves avec le nouvel objectif fut M. Bisson, et dans le *Siècle* du 19 mars 1842, on lit que M. Arago avait montré aux savants membres de l'Académie « des portraits obtenus par M. Bisson avec les verres combinés de M. Charles Chevalier, qui ont enlevé tous les suffrages. On y trouve réunies à une rare franchise dans l'expression une vigueur de touche, une pureté de traits, une perfection dans le modelé, » etc.

Ce fut en 1842 que mon père fit la connaissance de M. de Valicourt, dont le nom est si connu en photographie. M. de Valicourt, frappé de la manière peu courtoise dont les Allemands agissaient à son égard, lui écrivit la lettre suivante :

28 septembre 1842.

« Monsieur,

« Je viens de mettre sous presse un traité complet dans lequel je vous restitue le mérite de la découverte *toute française des objectifs à double verre, si perfidement appelés système allemand par vos concurrents.* Votre système de châssis *à volet unique* et votre ingénieux *trépied* sont aussi l'objet de mon *éloge consciencieux, puisque je n'ai pas même l'avantage d'être connu de vous.* Mon livre étant surtout destiné aux amateurs (et ils sont nombreux en photographie), je désire être à même de les guider dans le choix d'un appareil et de tous les accessoires daguerriens. Je viens, en conséquence, vous prier de me faire connaître les innovations que vous auriez pu introduire en photographie depuis la publication de votre brochure (1841), afin que je puisse exprimer mon opinion sur les appareils ou accessoires modifiés par vous.

« Si vous jugez convenable de m'honorer d'une réponse, veuillez me la faire parvenir promptement, car on est en train d'imprimer.

« Agréez, monsieur, l'assurance de ma considération distinguée,

« E. DE VALICOURT.

« Nemours (Seine-et-Marne). »

Mon père répondit de suite à cette lettre, et dès lors s'établirent entre lui et M. de Valicourt des relations de sincère amitié. Dans sa réponse on remarque :

« Monsieur,

« J'ai reçu avec beaucoup de plaisir votre lettre du 28 septembre, et je dois d'abord vous remercier pour la bonté que vous mettez à me faire rendre justice.

« Il est bien évident que je suis l'auteur du daguerréotype à verres combinés, car j'eus l'honneur de soumettre mon objectif à la Société d'encouragement le 16 décembre 1840, bien avant qu'on ne parlât de l'objectif dit allemand, aussi l'apparition en France (mars 1841) de cet objectif me causa une vive surprise, surtout lorsque j'appris que M. Ettinghausen s'en disait l'inventeur[1]. M. le baron Séguier connaissait mieux que personne ma nouvelle disposition de verres, car je lui avais fait part de mes essais dès l'origine du daguerréotype; aussi il a bien voulu rendre ce témoignage en ma faveur lorsque M. Arago lui demanda des renseignements à ce sujet, à l'occasion de la lettre que j'ai déposée sur le bureau de l'Académie des sciences le 26 juillet 1841.....

« Après avoir comparé mes petits objectifs avec celui de Vienne, il me sera permis de faire remarquer que personne avant moi n'avait produit, en trente secondes, des monuments redressés sur grande plaque avec des verres combinés. Aussi lorsque M. Woigtlander vint à Paris, il vit avec étonnement ceux que j'avais exposés au Palais-Royal et la statuette de 16 pouces; il se promit bien, à son retour en Allemagne, de faire *calculer* des verres à l'aide de *la formule tant vantée*, etc. »

Tels sont les faits consignés dans la lettre que mon père écrivit à M. de Valicourt.

En 1843, bien qu'occupé de photographie et de microscopie, Charles Chevalier, en s'arrêtant devant une machine à vapeur qui fonctionnait chez un négociant de la capitale, eut l'idée de transformer le mouvement alternatif de la machine pneumatique en mouvement continu. Rentré chez lui, il construisit de suite un petit modèle en bois et se mit à l'œuvre, et certes la chose n'était pas facile, car la machine était à transformer entièrement. Enfin, après des essais sans nombre et des dépenses considérables, il parvint à réaliser son idée, et, en 1844, à l'exposition des

1. « J'avais expliqué l'objectif de ma lunette et mes tentatives pour le perfectionnement du daguerréotype, lorsque, en 1839, il venait tous les jours, et pendant plus d'un mois, s'entretenir avec moi de la photographie. »

produits de l'industrie, il fit figurer *la première machine pneumatique à mouvement continu.*

Cet appareil fut grandement apprécié, car outre le mouvement transformé, mon père avait eu l'idée de placer au-dessus des pistons, des ressorts qui permettaient l'application exacte au fond des corps de pompe, ce qui donnait un vide parfait. Outre cet instrument, mon père présenta encore son télescope à verres combinés et à oculaire microscopique, dont les avantages sont incontestables, ses microscopes, ses objectifs combinés, son mégascope solaire, et divers instruments qui lui valurent le rappel de la médaille d'or, qui lui avait été décernée en 1834.

Ce fut en 1844 que parurent les *Mélanges photographiques ou Traité complet de photographie.* Cet ouvrage eut un légitime succès et fut l'objet de divers rapports.

Dans la séance du 22 juillet 1844, mon père soumit au jugement de l'Académie des sciences une nouvelle lunette à objectif composé et à oculaire microscopique. Deux de ces lunettes : l'une, de $0^m,04$ d'ouverture et $0^m,15$ de foyer ; l'autre, de $0^m,08$ d'ouverture et de $0^m,34$ de foyer ; furent déposées sur le bureau; une commission fut nommée, composée de MM. Arago, Mathieu, Babinet.

En 1845, Charles Chevalier passa avec M. Roret, libraire, un traité ayant pour objet la publication d'un *Manuel du physicien préparateur ou Description d'un cabinet de physique.* Cet ouvrage devait être fait avec M. le docteur Fau. Dès ce moment, les auteurs firent mille recherches.

L'ouvrage parut enfin en 1853.

En 1846, mon père présenta sa machine pneumatique à la Société d'encouragement; le rapporteur fut M. Edmond Becquerel, savant dont on connaît les importants travaux sur la lumière. Dans la même année, il fit la connaissance de M. Niepce de Saint-Victor, qui fit bien des essais avec mon père. On sait les importants travaux de M. Niepce de Saint-Victor. En effet on lui doit : la photographie sur verre, les procédés nouveaux de gra-

vure, des expériences savantes sur la lumière, etc. On peut dire qu'il a continué glorieusement le nom de Niepce !

Charles Chevalier prit en 1846 un brevet pour une nouvelle chambre noire formant tente, qu'il nomma Euphotographe. Cet ingénieux appareil peut rendre de grands services pour les instruments de grande dimension.

Les *Nouveaux renseignements sur l'usage du daguerréotype* parurent vers le milieu de l'année 1846. Cet ouvrage renferme une foule de procédés qui furent à cette époque très-bien accueillis : ce furent les méthodes de MM. James Odier, Fau, Choiselat et Ratel, Fortin, de Valicourt, Basset, etc. Charles Chevalier indiqua aussi dans cet ouvrage un procédé consistant à introduire l'eau brômée dans la boîte à brôme, à l'aide d'une cornue dont on faisait évaporer le contenu à l'aide de la chaleur. Ce procédé donna de très-bonnes épreuves.

En 1847, mon père publia le procédé de M. Blanquart-Évrard ; cette brochure eut un immense succès ; on sait que de cette époque date la popularité dont jouit la photographie sur papier.

En 1846, Charles Chevalier établit rue de Valois, n° 2, un laboratoire photographique dans la petite construction flanquée de tourelles, qui s'élève au-dessus de cette maison. Que d'expériences furent faites là, par MM. James Odier, le baron Gros, de Valicourt, Niepce, Bacot, Blanquart ! Chaque jour on ne cessait de travailler, et les premiers essais de photographie sur verre furent faits en ce modeste endroit.

En avril de la même année, M. Edmond Becquerel fit à la Société d'encouragement un rapport très-favorable sur la machine pneumatique à mouvement continu ; le dessin de cette machine fut inséré au bulletin, et l'auteur reçut comme récompense une médaille d'argent.

Cette année-là aussi, un savant constructeur mourut, ce fut Gambey, à qui la science doit tant ; mon père fut bien sensible à cette perte, lui qui honorait tant le vrai talent.

En 1847, on présenta comme chose nouvelle, à l'Académie, l'é-

clairage oblique pour les microscopes; Charles Chevalier réclama en ces termes : « L'éclairage oblique n'est pas une chose nouvelle, et le microscope de Dellebarre, approuvé par l'Académie en 1793, ainsi que celui du célèbre Charles, de l'Institut, portent des miroirs que l'on peut à volonté placer en dehors de l'axe optique. J'ajouterai que M. Amici a depuis plusieurs années adopté ce mode d'éclairage, et, que dans mon *Manuel du micrographe* (1839), page 113, j'ai indiqué les avantages de la lumière oblique, alors que plusieurs personnes ne voulaient observer qu'à l'aide d'un éclairage rigoureusement dans l'axe. »

Ce fut en 1847 que Charles Chevalier publia son *Recueil de mémoires et de procédés nouveaux sur la photographie.* Cet important ouvrage était riche en procédés de toutes sortes, dus à MM. le baron Gros, Lévistky, Mailand, de Brébisson, Laborde, de Valicourt, James Odier, etc., etc., tous savants ou amateurs distingués. On y trouve aussi des notes de M. Humbert de Molard, auquel la photographie doit une part de ses succès.

Le Recueil de mémoires fut bien accueilli, et les Méthodes décrites furent approuvées et employées par tous les amateurs. A ce moment le daguerréotype était encore en pleine vogue.

L'année 1849 arrivée, il faut que Charles Chevalier expose au palais de l'Industrie, et là il montre un banc de diffraction construit avec une grande précision, un baromètre construit pour M. James Odier et muni de nouveaux moyens de lecture, et surtout de viseurs remplaçant le cathétomètre.

On remarquait aussi la grande boussole azimutale inventée par M. James Odier; dans cet instrument, conçu avec science et sagacité, mon père introduisit une foule de perfectionnements; aussi fut-il admiré et grandement apprécié. Il plaça à cette boussole une de ses lunettes à verres combinés et à oculaire microscopique, un doublet achromatique, et aussi un prisme à deux réflexions et lentilles achromatiques, combinaison redressant les objets et servant à la lecture du cercle horizontal. Il présenta aussi une boussole Burnier modifiée, ses microscopes,

le microscope polarisant d'Amici construit pour la première fois, sa chambre claire pour la mesure des distances et du pouvoir des lunettes, une collection de magnifiques épreuves faites avec ses objectifs par MM. le baron Gros, Lévitsky, Talbot, Humbert de Molard, Bacot, Blanquart-Evrard, etc. A la suite de l'exposition de 1849, Charles Chevalier reçut un nouveau rappel de la médaille d'or qui lui avait été décernée en 1834.

En 1850, mon père construisit le microscope de M. Strauss. Cet intrument lui attira une lettre d'éloges[1], dans laquelle on remarque ces lignes : « Votre microscope est le seul qui ait été construit entièrement d'après mon modèle. » M. Strauss avait à se plaindre, car bien des constructeurs avaient dénaturé son modèle tout en se l'appropriant ; il s'en plaignait souvent, mais que faire à de pareilles choses !

Ce fut le 22 juin, dans la séance générale, que Charles Chevalier reçut à la Société d'encouragement une médaille de platine pour la boussole de M. James Odier, et pour le baromètre à viseur. Cette récompense fut motivée par un très-beau rapport que M. Benoît fit sur ces deux instruments.

Dans la même année, le 30 octobre, il prit un brevet pour un nouveau système de jumelles qu'il nomma mégascopiques.

Dès 1834 (1er février), dans son brevet pour le télescope à double objectif, mon père avait signalé que l'on pouvait appliquer aux jumelles de spectacle un oculaire concave double achromatique. Cette invention fut très-employée, puisqu'elle constitua le système dit à douze verres, et que l'on prôna encore sous le nom de jumelles allemandes, bien que les Allemands soient de nouveau tout à fait étrangers à cette innovation. Dans le brevet de 1834, on remarque que chaque oculaire était composé d'un flint-glass et d'un crown-glass que l'on pouvait superposer. Cela dit en passant, examinons le nouveau système. Ici le nouvel objectif se compose encore de deux objectifs achromatiques, mais

1. Voir à la fin du volume.

les lentilles (en crown-glass) sont tournées, l'une vers l'oculaire, l'autre vers l'objet, les flint-glass se regardent, et, de plus, l'un des objectifs (le plus grand) tourné vers l'objet *est fixe*, tandis que le petit objectif, qui diminue l'aberration de sphéricité et augmente la netteté, fait partie de l'oculaire et se meut avec lui. L'oculaire concave est d'*une construction inconnue jusqu'ici;* ce verre divergent est composé d'*un verre flint biconvexe enclavé* et collé entre deux crowns *biconcaves*. Par cette disposition particulière, on diminue l'aberration de sphéricité en augmentant la netteté ; outre cette nouvelle combinaison optique d'une perfection achevée, puisqu'elle donne des effets si remarquables qu'il a été impossible jusqu'ici d'en produire de meilleurs, il faut signaler la précision de la monture, la colonne du milieu est carrée et tout l'ajustage est fait de façon à éviter le moindre décentrage. Le système de la jumelle mégascopique est parfait, et il a fallu, disons-le, bien du savoir pour faire une combinaison si parfaite ; ce qu'elle coûta de peines, de soins à Charles Chevalier est chose impossible à décrire, et pourtant a-t-il profité de ses veilles et de ses insomnies? Non, hélas ! un jour viendra où d'autres récolteront les fruits de son labeur.

En 1850, Charles Chevalier adressa à l'Académie une réclamation de priorité pour l'application aux télescopes des oculaires à verres achromatiques placés à des distances indiquées par Huyghens et Ramsden.

En 1851, au mois de juin, il adressa à l'Académie une de ses lunettes à verres combinés et une de ses jumelles mégascopiques; une commission composée de MM. Pouillet, Babinet et Despretz, fut chargée d'examiner ces instruments.

Dès le commencement de l'année 1851, mon père s'occupa d'essayer le verre à base de zinc fabriqué par M. Maës; c'est lui qui fit les premiers essais de ce verre, dont il n'a cessé de vanter les qualités et qu'il a toujours exclusivement employé. On trouvera à la fin du volume une lettre de M. Maës, qui prouve les relations qu'il eut avec mon père.

A Londres, il envoya quelques instruments à l'exposition, mais il ne fut pas fort bien traité par nos voisins d'outre-mer; ils lui donnèrent une médaille de troisième ordre, à lui qui avait reçu en France les premières récompenses, à lui qui était en rapport constant avec les savants anglais qui ont toujours si bien apprécié ses produits. Du reste, il se consola de cette petite marque d'indifférence, un malheur qui frappait la France le détourna de cet ordre de pensées, Daguerre venait de mourir, c'était alors le 10 juillet. On comprendra facilement toute la peine qu'il ressentit, lui qui avait tant connu Daguerre, lui qui l'avait mis en rapport avec Niepce. Il se rendit en hâte à Petit-Brie-sur-Marne, là où demeurait Daguerre, là où je le vis moi-même peu de temps avant avec mon père. Déjà bien des amis étaient présents, c'étaient MM. Peron, Moulard, Gelée, Paul Carpentier, Bourta, Pernot et Gavet, Gobbé, Leroux, Déjazet, Gosse et Thiollet, tous membres de la Société libre des Beaux-Arts. La cérémonie commença, et, après plusieurs discours touchants Charles Chevalier s'écria : *A l'inventeur du daguerréotype, il faut un monument!* Ce vœu exprimé fut de suite mis à exécution, et le monument élevé à Daguerre à Petit-Brie est l'œuvre de la Société libre des Beaux-Arts.

Au sujet du monument à élever à Daguerre, madame veuve Daguerre écrivit deux lettres à mon père; car, après la souscription de la Société libre des Beaux-Arts, il se forma une autre souscription, et madame veuve Daguerre demanda à cet égard des éclaircissements à mon père; voici ce qu'il lui écrivit :

« Madame,

« J'ai reçu votre honorable lettre et je viens vous donner un détail exact de la position.

« Le samedi, à midi, j'ai appris par un journal le douloureux événement, et prenant à la hâte une voiture je me suis rendu à Petit-Brie, où je suis arrivé trop tard, car le service était déjà

commencé; j'ai suivi notre maître en photographie jusqu'au cimetière, et là nous avons entendu, je crois, trois discours, celui de M. le curé, celui de la Société des Beaux-Arts et ensuite celui de M. le maire; étonné de ne voir aucun opticien, aucun daguerréotypiste, j'ai pensé que quelques personnes qui s'intéressaient beaucoup à la photographie et qui se trouvaient là allaient prendre la parole, voyant qu'il n'en était rien, j'ai pensé que sur la tombe de Daguerre on devait au moins prononcer le mot daguerréotype, c'est alors que j'ai dit : « Messieurs, à l'inventeur du daguerréo- « type, il faut un monument. »

« J'avais bien envie d'ouvrir une souscription, mais il m'a semblé que je ne devais rien faire sans l'approbation de la famille. Plus tard, le journal *la Lumière* m'a présenté une liste, où déjà se trouvaient trois ou quatre noms fort honorables, M. le baron Gros, M. de Montfort, M. le comte Aguado; j'ai souscrit pour 10 francs en m'excusant de donner si peu; le reste vous le savez, car vous avez sans doute reçu un numéro du journal *la Lumière*, qui porte le nom des souscripteurs.

« Ayant eu l'honneur de connaître M. Daguerre pendant vingt-cinq ans, l'ayant mis en rapport avec M. Niepce, je connais parfaitement l'histoire de tout cela, et je m'intéresse vivement à ce que l'on garde le respect et la mémoire de ceux qui ont rendu de grands services au pays, et que leurs noms soient conservés avec la gloire qu'ils méritent. Tel est l'intérêt qui me pousse à demander un monument pour Daguerre, de même qu'à mon avis il en faudrait un autre pour Niepce. »

Ces lignes, toutes du cœur, font voir mon père toujours empressé de rendre hommage au génie [1].

L'année 1853 devait être cruelle pour Charles Chevalier, car il perdit un de ses amis les plus chers, M. Antoine de Kramer, membre de l'Institut lombard, professeur de chimie au Conservatoire des arts et métiers de Milan. La perte de ce savant qui avait rendu

1. Le récit des obsèques de Daguerre se trouve à la fin du volume.

de grands services aux sciences, porta à mon père un coup terrible, et il pleura bien sincèrement cet illustre ami. M. de Kramer, d'une constitution faible et épuisée par les travaux et les veilles, mourut le 25 septembre 1853, dans une maison de campagne qu'il possédait sur le lac de Côme. Outre qu'il était fort savant, il était d'une bonté, d'une aménité sans égale, la vertu la plus austère fut sa vie; tous ceux qui l'ont connu le pleureront toujours. Dans une lettre écrite à Charles Chevalier par M. Édouard de Kramer, neveu du savant si regrettable, on trouve ces lignes : « Du reste, je suis sûr que la mort de mon oncle vous causera beaucoup de peine, parce que vous avez perdu en lui un ami qui vous aimait et vous estimait vraiment comme vous le méritez. O combien de fois il me parlait de vous, même la dernière fois que je le vis à Gênes, il y a un an ! »

Mon père, dans sa réponse, exprima ses regrets sincères en termes partis du cœur. « La mort de cet excellent Antoine Kramer, dit-il, de cet ami si digne, si savant, m'avait frappé au cœur. D'abord j'en ai eu connaissance par les journaux, qui, peu de temps après, ont démenti cette nouvelle, en disant que M. de Kramer était en pleine convalescence. Puis après, votre lettre est venue, me donnant l'affreuse certitude de la perte d'un ami sincère. Regrets et larmes pour lui, dont la loyauté, le bon cœur, l'amitié ne se sont jamais démentis. »

Plus tard, à l'occasion du portrait de M. de Kramer, que Charles Chevalier venait de retrouver, il s'exprime ainsi : « L'amitié de M. votre frère était pour moi un grand honneur et une joie du cœur, aussi c'est avec la plus vive douleur que j'ai appris la perte irréparable que la science a faite, ainsi que les nombreux amis du bon, de l'excellent Antoine Kramer; je vous plains sincèrement, mais la vie est si fragile qu'à chaque instant les événements les plus terribles viennent vous atteindre dans ceux qui vous sont le plus chers.

« J'ai conservé un portrait de Kramer; la bonté, la sérénité règnent sur son visage. Pauvre ami, t'avoir déjà perdu ! » Moi qui

fus témoin de cette grande amitié, je sais combien elle fut sincère et fidèle! Antoine de Kramer à son lit de mort avait chargé ses parents de dire un dernier adieu à Charles Chevalier!

En 1853, dans la séance du 10 juin, mon père réclame la priorité pour l'agrandissement des images photographiques. « J'ai présenté, dit-il, à l'Académie, en 1838, un nouveau polariscope ou mégascope réfracteur qui peut satisfaire à toutes les exigences. » Il prie la commission de vouloir bien prendre connaissance de son appareil.

Dans la séance du 31 octobre, étant frappé des accidents fréquents qui arrivent sur les chemins de fer, mon père proposa d'armer soit le conducteur, soit un homme placé en vigie, dans ce but spécial d'observation, d'une lorgnette jumelle qui lui permettrait de voir à une distance de cinq à six fois plus grande qu'il ne le pourrait à la vue simple.

Lorsque cette année-là le comte d'Escayrac de Lauture fut chargé de rechercher les sources du Nil, Charles Chevalier fut désigné pour fournir tous les instruments photographiques et ceux pour les observations. Il est bien regrettable que cette expédition, composée de savants distingués, n'ait pu accomplir sa tâche. Un jeune savant, M. Richard, docteur en médecine, fils du célèbre botaniste, perdit la vie non loin du Caire, en allant à la chasse. Cette mort fut bien funeste, car M. Richard était doué de précieuses qualités.

Ce fut en 1854 que mon père publia le *Guide du photographe*, ouvrage contenant un traité complet d'optique et l'emploi des instruments pour la photographie. Il insiste surtout sur l'emploi de son mégascope, du microscope solaire, etc. Dans cet ouvrage, il signale les avantages des agrandissements, et il dit qu'ayant un *petit photographe de poche*, on pourra ensuite amplifier à volonté les petites épreuves. Il dit aussi : « Il sera facile d'exécuter des portraits de grandeur naturelle ou de vastes paysages, dont les clichés auront été rapportés d'une excursion *dans une petite cassette de quelques centimètres cubes.* » Il indique aussi

l'emploi que l'on peut faire du mégascope réflecteur pour la reproduction des objets opaques ; l'application de cet instrument à la photographie n'avait été indiquée nulle part. J'espère moi-même produire des épreuves avec cet instrument, et relativement au mégascope réfracteur, je l'ai perfectionné dernièrement, de façon à le rendre tout à fait parfait. Il fit aussi dans cet ouvrage un traité du stéréoscope. C'est dans le *Guide du photographe* que furent publiées les méthodes si parfaites de M. G. Roman, qui produisit de si belles épreuves, si artistiques et tant admirées, de M. Cuvelier, l'un de nos maîtres en photographie artistique, de M. Dufaur, de M. l'abbé Laborde, qui fit tant de savantes recherches, et auquel la photographie doit une part de ses succès.

Mon père a écrit dans cet ouvrage des souvenirs historiques sur la photographie; ces souvenirs émanent de faits dont il fut témoin. Ils ont donc un intérêt marqué, on les trouvera à la fin de ce volume.

En 1854, il publia les douze leçons de photographie du docteur J. Fau, ouvrage qui eut une longue et légitime vogue.

En 1855, mon père fut pris d'une laryngite, sa voix s'affaiblit et fut presque voilée, il conserva cet enrouement jusqu'à sa mort ; on lui conseilla de soigner cette affection, mais il se contenta de répondre que, s'il devait en mourir, rien n'y ferait. Du reste il ne croyait pas beaucoup à la médecine. Charles Chevalier s'était déjà préparé pour l'Exposition universelle, il y exposa ses microscopes universels et un nouveau modèle destiné aux hôpitaux et amphithéâtres ; il y plaça aussi la grande boussole de M. James Odier, ses machines pneumatiques, ses objectifs combinés, un banc de diffraction, le microscope solaire, le micromètre astronomique de Pearson qu'il construisit pour M. James Odier, des chambres claires, un niveau à plateau avec lunette à double objectif, un baromètre mural, le microscope de Strauss, une machine pneumatique en fer, une collection de verres de lunettes en crown-glass, une nouvelle machine de son invention, pour couper

les tranches de bois minces, etc.; la méridienne du chevalier Baldi qu'il construisit le premier, le stéréoscope de Wheastone, puis enfin un grand télescope à verres combinés et à oculaire microscopique de son invention dont l'objectif avait 135 mill. de diamètre : cet instrument était placé sur un pied entièrement en fer qu'il avait imaginé, et qui fut apprécié par un grand nombre de personnes.

Outre cela, on remarquait une série de lunettes à verres combinés, invention qui lui coûta tant de sacrifices et de peines, puis encore l'endoscope du docteur Désormeaux qu'il construisit avec l'auteur, et dont les résultats sont connus en médecine, car cet excellent instrument permet de regarder la vessie d'une façon parfaite, et par conséquent de faire un diagnostic certain des maladies.

En 1855, on remarquait, parmi les objets exposés par mon père, une grande épreuve positive transparente sur verre de 75 centimètres sur 55. Cette magnifique épreuve, faite par MM. Clouzard et Soulier, habiles opérateurs, fut obtenue avec un objectif double combiné et à l'aide d'une chambre noire d'une nouvelle construction. On admirait aussi une magnifique collection d'épreuves d'Athènes faites par M. le baron Gros, des épreuves de M. G. Roman, et entre autres sa splendide épreuve du lac de Brientz, des épreuves de M. E. Bacot, qui fut le premier à produire des images rapides sur albumine, etc., etc.

L'ensemble de cette exposition lui mérita la médaille de première classe; c'était la dernière récompense qu'il devait recevoir !

En 1856, mon père reçut une lettre de M. Wheastone qui lui réclamait sa lettre de 1841, pour servir de témoignage relativement à l'application des prismes au stéréoscope ; cette lettre pouvant avoir un intérêt historique, je la rapporterai à la fin du volume.

En 1857, la santé de Charles Chevalier commença à s'altérer, son caractère devint plus sombre; malgré cela, il cherchait encore

à réaliser des inventions : son dernier rêve fut un instrument à mesurer les distances, qu'il ne put parvenir à terminer.

En 1858, le 22 janvier, il fut reçu membre de la Société des ingénieurs civils; il fut présenté dans cette honorable Société par MM. Daguin et Nozo. La même année, comme président de la section de photographie, à la Société libre des beaux-arts, il fit un rapport sur la Société française de photographie.

Ce fut cette année-là qu'il construisit une série de grandes règles géodésiques devant servir à refaire la carte de la Turquie, et qu'il adressa par ordre du ministre de la marine, à chacun de nos grands ports de mer, un de ses grands photographes à verres combinés ; deux années auparavant, par ordre de S. M. l'empereur, il avait été chargé de monter le cabinet de physique du collége Louis-Napoléon à Compiègne.

En 1859, près de mourir, mon père publia les *Méthodes photographiques*, ouvrage qui fut très-apprécié et qui contient un procédé fort important de M. A. Civiale, qui a produit de si belles épreuves, de MM. de Brebisson, Baillieu d'Avrincourt, Bacot, Niepce de Saint-Victor, Adolphe Martin, etc.

L'année 1859 devait enlever Charles Chevalier à la science, à ses amis ; toute cette année-là ne fut qu'un tissu de douleurs pour lui, au milieu desquelles il resta toujours courageux et résigné. Je vais esquisser cette terrible année, qui nous enleva à jamais un homme vertueux et un travailleur infatigable.

Le 1er janvier 1859, Charles Chevalier fut pris tout à coup d'une sorte de congestion cérébrale ; quelques soins la dissipèrent, mais il lui restait toujours cette laryngite dont j'ai déjà parlé, et pour laquelle il ne voulait suivre aucun traitement; en vain MM. les docteurs Beaugrand, Desormeaux, Roy, le priaient, le conjuraient de faire quelque chose, mon père, inébranlable, leur répondait en riant, que s'il devait mourir de cela, rien ne pourrait y faire.

Son caractère, généralement un peu sombre, devint tout à fait mélancolique; il semblait avoir assez de l'existence, et rien ne pouvait le distraire; malgré cela, il s'occupait toujours de ses chers

instruments d'optique, et il faisait encore de nombreux essais; il cherchait à réaliser une foule d'idées dont son cerveau était rempli. Vers le mois d'avril, au milieu de son travail, il fut pris d'une hémoptysie assez violente qui céda assez promptement, lorsque survint une fièvre périodique, et un amaigrissement considérable ; ses forces diminuaient déjà d'une façon sensible.

Malgré tous ces désordres, il n'en travaillait pas moins et se rendait toujours dans ses ateliers; de temps à autre, il était atteint d'hémoptysies légères, mais il n'en parlait pas; vers le mois de juillet, déjà épuisé par la maladie qui devait nous l'enlever à jamais, il ne put descendre à ses ateliers; il restait chez lui, s'enfermait dans son cabinet de travail, et là il se confondait dans la tristesse et dans la maladie, voulant cacher son état à sa famille, craignant de l'attrister davantage.

Dans cet état, ses forces étaient tellement diminuées qu'il pouvait à peine rester debout : tantôt dans son fauteuil, tantôt dans son lit, il en bougeait à de rares intervalles; quand il le faisait, c'était encore pour se traîner vers son cabinet et essayer encore de perfectionner les instruments qu'il avait inventés, ou pour en créer d'autres.

Mon père espérait plus dans la nature que dans les secours de la médecine; aussi il faisait peu de chose pour conjurer sa terrible maladie.

Un tourment infini vint s'ajouter à son fâcheux état; ce tourment était l'impossibilité dans laquelle il se trouvait de poursuivre un travail, il ne pouvait écrire, sa main tremblait, sa tête retombait sur sa poitrine; j'ai recueilli sur son bureau un grand nombre de feuilles de papier sur lesquelles il avait commencé quelques lignes, il essayait aussi de signer son nom, mais, hélas! les forces l'abandonnaient; alors y eut en lui un combat terrible, dans lequel il devait succomber; cette lutte lui faisait entrevoir sa perte, et, rejetant sa plume, il se disait : « Je ne puis pas! » puis encore il se désolait, et des larmes s'échappaient de ses yeux, larmes bénies, larmes sacrées, désespoir du travailleur infatigable, qui voit

sa vie s'éteindre, et qui voudrait encore dans le travail trouver une consolation, un adoucissement à ses souffrances !

Un jour il disait à son ami, M. le docteur Fau : « Mon cher, je suis perdu, rien ne fera, je ne sais ce qui se passe en moi, mais vous verrez... » En vain on le rassurait, et si on a pu croire que mon père avait conservé quelque espoir, c'est qu'il le feignait, car sa force de caractère et son jugement si sensé devaient l'avertir de sa fin prochaine.

Du reste, mon père ne semblait pas s'inquiéter des soins qui lui étaient nécessaires, la science médicale ne découvrait pas sa maladie, et il reprit alors sa vie habituelle ; tantôt dans son fauteuil, tantôt dans son lit, il voyait s'écouler la journée ; la nuit, il ne dormait pas, et sa tête travaillait toujours ; son imagination, intacte jusqu'au dernier moment, veillait sans cesse à son chevet ; hélas ! que lui faisait-elle entrevoir ? il ne le disait pas !

Dans le commencement du mois d'octobre, il eut encore la force de s'occuper du microscope solaire ; à peine pouvait-il se tenir ; il voulut en montrer les effets à plusieurs personnes ; en l'aidant, je remarquai qu'il était fort fatigué et j'abrégeai la séance autant qu'il me fut possible. Enfin à la fin du mois d'octobre, je le vis si faible, que je le décidai, non sans peine, à voir le savant Andral.

Un matin, je lui montai un petit objectif, afin qu'il me donnât quelques avis, je le retrouvai plus tard placé dans un tube avec d'autres verres, formant une combinaison complète pour le microscope solaire ; près du tombeau, il cherchait encore....

Vers le 12 novembre, l'état de Charles Chevalier était désespéré ; il ne pouvait plus marcher qu'étant soutenu, sa voix était affaiblie, tout son corps tremblait, sa maigreur était extrême, nous ressentîmes alors les plus vives inquiétudes, mais lui ne disait toujours rien, aucune plainte ne s'échappait de ses lèvres !

Le 18, à sept heures du matin, mon père eut une hémoptysie terrible. Le docteur E. Roy lui prodigua les soins les plus assidus. Sur ces entrefaites, M. Andral arrive. Mon père entr'ouvre les yeux ; il vivait. Mais hélas ! pendant quatre jours, il fut entre

la vie et la mort, et toujours il avait sa connaissance entière, disant qu'il ne souffrait pas! Le 20, au matin, il est encore pris d'une hémoptysie. Le 21, des troubles cérébraux se manifestent, il voit des figures étranges près de son lit, il voit des fantômes, puis tout se calme. Ensuite il dit quelques mots, puis sa tête retombe en arrière, des soupirs s'exhalent de sa poitrine. Dans nos bras, il expire! Il était alors sept heures moins vingt-cinq minutes du soir.

On ne peut écrire le désespoir; les expressions ne peuvent le rendre, on le ressent. En lisant la vie et les derniers moments de Charles Chevalier, on saura notre peine!

Ses anciens ouvriers voulurent avec nous le garder.

Le 23, au matin, mon père fut enterré au cimetière Montmartre. Le trouble qui s'était emparé de nous, nous fit oublier bien des personnes qui auraient dû recevoir des lettres; beaucoup arrivèrent trop tard. J'avais demandé aux protecteurs de mon père, à des savants qui l'ont encouragé, de venir lui dire adieu pour la dernière fois. Mais retenus loin de Paris, ils ne purent exaucer mes vœux; leurs regrets, leurs paroles si dignes, si honorables, sont dans des lettres que je rapporterai dans cette histoire [1]; car elles disent un dernier adieu sur cette terre, aux mérites et au caractère de Charles Chevalier.

M. le baron Gros, qui avait voué à mon père une si digne amitié; M. L. Robert, de Sèvres; M. E. Daguin, de l'École des mines, qui l'aimaient si sincèrement; MM. les docteurs Beaugrand, Fau, E. Roy, ses amis; MM. E. Bourdon, Bardou, des membres de la Société libre des Beaux-Arts; ses ouvriers, etc., vinrent lui dire un dernier adieu.

Quelque temps après, plusieurs articles nécrologiques parurent dans l'*Art au dix-neuvième siècle*, dans le *Monde industriel* [2]. Ces lignes, de MM. Horsin Déon, Duverry, ses amis, sont parties de cœurs généreux et sincères.

1. Voir à la fin du volume.
2. Voir à la fin du volume.

Dans le *Bulletin de la Société française de photographie*, le savant M. Regnault exprima en quelques mots, d'une façon sincère, ses regrets pour Charles Chevalier, et en se faisant l'interprète des sentiments de la Société, il rappela les services rendus par celui qu'elle venait de perdre. Ces paroles si honorables, d'un illustre savant, sont inscrites dans nos cœurs, et y ont gravé pour toujours la plus vive reconnaissance....

Je n'ai pas abrégé cette narration des derniers moments de Charles Chevalier, car j'ai voulu faire voir que jusqu'à l'heure de sa mort il ne démentit pas ce caractère, si ferme et si plein de foi, qui n'a jamais changé; tel il vécut, tel il mourut, partageant sa vie entre le travail et l'amitié, et supportant avec résignation les nombreuses douleurs qui l'assaillirent.

Je vais maintenant essayer de tracer le portrait de mon père et d'esquisser son caractère.

Mon père était d'une taille au-dessus de la moyenne, maigre et chétif jusqu'à l'âge de trente ans, il avait pris ensuite un certain embonpoint de forces, bien que sa santé n'ait jamais été parfaite; mais comme il ne se plaignait jamais, on ne pouvait nullement se douter qu'il fût indisposé. Sa physionomie était intelligente, il avait le front d'une hauteur remarquable, le regard profond; dans ses traits, on lisait tout à la fois la bonté et la fermeté. La gravure placée en tête de ce volume donne du reste une idée parfaite des traits de mon père, car elle a été faite d'après une photographie, dont M. E. Rosotte, habile artiste, a tiré un parti bien au-dessus de notre espérance.

Comme il arrive toujours que ceux qui peuvent posséder une chose sans cesse à leur portée s'en privent généralement, mon père n'avait pas une seule bonne épreuve photographique de son portrait. Ayant en vain cherché une fidèle reproduction de ses traits, je dus m'arrêter à une épreuve à demi-effacée, à propos de laquelle je consultai M. Fr. Villot, secrétaire général des Musées impériaux; grâce à son extrême bienveillance, et à son bon souvenir pour mon père, il voulut bien se charger de diriger le

travail de gravure qu'il avait confié à M. E. Rosotte, dont le talent est bien connu. Je saisis avec empressement cette occasion pour exprimer à M. Villot ma profonde reconnaissance, et à M. E. Rosotte toute ma gratitude ; car tous ceux qui ont connu mon père et à qui j'ai fait hommage de ce portrait, n'ont cessé d'en vanter la ressemblance et l'exécution.

Ainsi qu'on l'a vu dans le cours du récit des travaux de mon père, il connut de bonne heure ce que c'était que les privations; sa jeunesse fut, disons-le, misérable, car ses parents ne possédaient rien. Du reste il s'inquiétait fort peu de cela : l'amour du travail, le désir de créer était sa seule ambition. Doué d'une imagination ardente, possédant la facilité d'invention, des connaissances pratiques et théoriques qu'il dut acquérir lui seul, à force de persévérance, il ne devait pas tarder à devenir novateur. Dès sa plus tendre jeunesse, il fut protégé par le savant Le Baillif, et par le conseiller d'État Héricart de Thury; sa reconnaissance pour eux fut éternelle, et les lignes qu'il a écrites sur Le Baillif prouvent quels étaient ses sentiments.

Le plus grand malheur qui vint accabler mon père, dans sa jeunesse, fut l'obligation dans laquelle il se trouva de former un établissement. L'idée de se séparer de ses parents fut pour lui un terrible coup, dont il se désola sa vie entière. J'ai dit les raisons qui l'y forcèrent; ceux qui virent en ce temps-là mon père, qui furent témoins de sa tendresse filiale de ses sentiments élevés, savent combien il fut désolé, et savent aussi l'influence funeste que peut exercer sur des esprits faibles l'empire des étrangers introduits au milieu d'une famille. Tout ce qui peut résulter de ce fâcheux état de choses, mon père l'éprouva, et il le subit avec toute l'amertume possible.

Une seule chose vint amoindrir ses peines, ce fut la famille, et ceux qui l'ont connu savent qu'il est difficile de trouver des expressions capables de donner une idée des vertus de mon père, de son amour pour ses enfants; tout ce que l'imagination peut concevoir d'amitié, de soins, de bonté, d'aménité; tout ce qu'une

âme peut donner sur terre de dévouement, mon père donna tout, et je puis le dire sans crainte, sa vie fut une longue suite de vertus, d'abnégations !

Mon père aimait le travail par-dessus tout : dès le matin jusqu'à la tombée du jour, il ne cessait de s'occuper, entouré de livres, de papiers, des verres qu'il faisait tailler suivant ses idées ; il cherchait toujours à résoudre quelque problème. Du reste, il chercha avec d'autant plus d'acharnement qu'il n'était jamais content de ce qu'il produisait, et même lorsque ses amis lui disaient que le résultat qu'il avait obtenu était parfait, il leur répondait : « On peut faire mieux ; » et il continuait ses expériences.

Mon père avait horreur du mensonge ; il ne mentait jamais, son caractère franc le portant à dire sans détours sa façon de penser, à toujours exprimer nettement sa manière de voir; il était fort de sa conscience, et il ne comprenait pas que chez les autres il pût en être autrement. Que de fois, hélas ! il se heurta contre la fausseté et la méchanceté des hommes !

Tout homme doué d'une nature franche et sincère jouit d'une âme sensible ; aussi la fidélité à l'amitié, la reconnaissance chez mon père étaient deux qualités qu'il possédait au plus haut degré. Toute sa vie il parla de Le Baillif, qu'il avait tant aimé, puis encore de M. James Odier, qui comprit si bien mon père, et qui lui était si cher ; à chaque instant de sa vie, ses pensées lui rappelaient ces âmes généreuses, et souvent des larmes de reconnaissance venaient montrer quelle place il leur gardait. Quels doux souvenirs pour lui que ceux de M. le baron Séguier, de M. de Valicourt, de M. le baron Gros, M. Horsin Déon, et de tant d'autres nobles cœurs qui surent si dignement honorer en mon père la vertu alliée au travail !

Mon père fut dans sa vie en butte à bien d'injustes critiques; mais si indigné qu'il fût, il pardonna à ceux qui lui firent du mal. Toutefois les ennuis que ces déceptions lui causèrent le rendirent un peu misanthrope.

Mon père honorait les sciences avec un cœur passionné ; ceux

qui s'étaient illustrés par leurs travaux devenaient pour lui des idoles; lorsqu'il parlait de Ramsden, d'Euler, de Dollond, d'Huygens, de Cassini, etc., c'était avec la vénération la plus profonde. Parmi ses contemporains, il exaltait les mérites de Gambey, l'illustre constructeur d'instruments de précision; il vantait aussi beaucoup Cauchois, l'habile opticien, et M. Noël Lerebours pour ses travaux relatifs aux grandes lunettes; il estimait aussi beaucoup le savoir de M. Secretan; enfin tous ceux qui produisaient, tous ceux dont le mérite se montrait soit dans les sciences, la littérature ou les arts, ceux-là mon père les admirait avec la passion que peut inspirer le mérite.

Mon père était né avec l'esprit créateur, inventeur; ses notes témoignent d'une foule de projets qu'il n'a pu malheureusement réaliser. En fait d'ouvrages, il voulait publier une *Astronomie des gens du monde* déjà commencée, un *Album micrographique* analogue aux *Amusements microscopiques* de Ledermuller, et surtout un *Traité pratique sur l'optique ou Manuel de l'opticien*, indiquant le travail des verres et les règles qui doivent présider à leur construction; il voulait aussi créer un cercle scientifique, une société des connaissances microscopiques, etc. Chaque jour il transcrivait sur le papier de nouveaux projets, son esprit travaillait sans relâche; il était infatigable.

Parmi les inventions qu'il projetait, je citerai l'application du système Fortin aux baromètres d'appartement; j'ai sous les yeux un modèle fonctionnant parfaitement et d'une grande justesse; il voulait aussi créer un nouvel optomètre, une machine à travailler les verres d'optique, etc.

Outre ses connaissances en optique, en physique et en mécanique, mon père aimait beaucoup la littérature, et ses livres favoris étaient Montaigne et Molière. Patriote passionné, il aimait sa terre natale avec transport; il ne quitta même jamais Paris, et son plus grand voyage fut à Fontainebleau; il voulait rester là où Dieu l'avait placé, il voulait mourir là où il était né. Plusieurs fois on lui fit entrevoir qu'en transportant ses ateliers

à l'étranger il ferait de brillantes affaires, il s'y refusa toujours, aimant mieux végéter en France que de porter son industrie à l'étranger.

Mon père avait une grande estime pour sa profession, et il a écrit à ce sujet dans son *Manuel des myopes et des presbytes.*

Mon père aimait beaucoup l'histoire naturelle, et il fit un grand nombre d'observations microscopiques sur les insectes, les plantes, etc. C'est en lisant le grand livre de la nature, qu'il bénissait le souverain maître de toutes choses !

A force de sacrifices, mon père réunit environ douze cents volumes qui formaient sa bibliothèque ; combien il aimait ses chers livres, et que d'heures agréables il passait en lisant les travaux de tous ces savants illustres qu'il aimait tant. Il avait surtout une grande estime pour les anciens auteurs dont les travaux sont présentés sous une forme simple et facile, qui se perd malheureusement un peu de nos jours.

Ce que mon père fit de dessins, écrivit de notes, fit travailler de verres, est innombrable ; ce que j'ai recueilli de lui témoigne cette activité incessante de pensée dont j'ai déjà parlé.

On peut dire que mon père fut en relation avec les savants les plus illustres de son époque, et certes il était bien honoré lorsqu'un homme célèbre daignait le visiter.

Lorsqu'il construisit les premières lentilles achromatiques chez son père, il fut de suite en rapport avec tout ce que la science avait produit d'illustre. Plus tard la photographie lui valut des relations avec d'autres savants et les amateurs les plus distingués. Tous ceux qui ont connu mon père savent sa bonté, sa modestie et son désintéressement. Les lettres que je publie à la fin de ce volume font voir combien il était estimé et aimé.

Parmi les inventions qui coûtèrent à mon père des sacrifices de tout genre, je citerai la première construction des lentilles achromatiques pour microscopes, son objectif double pour la photographie, sa jumelle mégascopique et aussi ses lunettes à verres combinés. En dernier lieu, c'était à ces instruments qu'il s'atta-

chait de préférence; ce qu'il fit d'essais est incroyable, et je possède de petites lunettes à verres combinés qui sont de vrais tours de force sous le rapport du champ, de la netteté et de la puissance. Plusieurs amateurs acquirent le système, ce furent MM. James Odier, Busche, de Valicourt, Bertrand (frère du célèbre général), Dadian, etc.; puis aussi l'Institut agronomique de Versailles qui acquit un télescope de 4 pouces d'ouverture. Lorsque mon père présenta ses lunettes à l'Institut, une commission fut nommée, mais hélas! elle ne fit pas de rapport; mon père eut alors l'idée de présenter lui-même ses lunettes à M. Arago; en effet, il lui laissa un réfracteur de 3 pouces et un plus petit, n'ayant pas le moyen de construire de grands instruments. Dix années ces lunettes restèrent à l'Observatoire; comme on le verra dans les lettres de mon père, il ne cessa de demander à M. Arago son avis sur ce système, mais il ne put rien obtenir, et après la mort du savant célèbre il retira ses lunettes. D'autres côtés, il ne fut pas mieux accueilli; abreuvé de déceptions, il dut se résigner. Voilà comment il fut encouragé: l'indifférence, l'oubli furent sa part dans une œuvre qui fournira sans nul doute un jour à d'autres le moyen de faire de grands télescopes et de reculer les limittes de l'astronomie.

On doit à mon père la reproduction du tombeau de l'inventeur des lunettes, que M. Tito Puliti, savant florentin, rechercha sur les instances qu'il lui fit. Il allait aussi faire exécuter de mémoire un portrait du savant Le Baillif, mais, il n'en eut pas le temps! Rendre hommage au génie était sa pensée constante.

Mon père prit une part active aux travaux des Sociétés photographiques, il avait d'abord l'idée de former à la Société libre des Beaux-Arts une classe spéciale de photographie, puis il fut un des fondateurs de la réunion de la rue de l'Arcade, puis vint ensuite la Société française; l'initiative de mon père appela l'attention sur ces réunions. En dernier lieu il fit accueillir par la Société libre des Beaux-Arts une section de photographie dont il fut nommé président.

Relativement au caractère intime de mon père, je dirai qu'il était principalement sombre et méditatif; de temps à autre, il avait des éclairs de gaieté qui l'ont fait juger comme d'un esprit continuellement gai, mais cela n'était que passager, et la misanthropie formait la base de son caractère.

Il poussait la délicatesse à l'excès, et il avait une grande indépendance de caractère; jamais il ne postula, jamais il ne déguisa sa façon de pensée, la flatterie était pour lui le vice le plus honteux, et les flatteurs trouvaient un froid accueil de sa part. Je pourrais citer mille anecdotes où le caractère de mon père se montrait tel que son cœur, mais il me suffit d'indiquer ses penchants; on sait du reste la dignité de ceux qui possèdent des sentiments élevés.

Mon père forma un grand nombre de bons ouvriers, il ne négligea rien pour leur apprendre l'optique pratique dans tous ses détails.

J'ai retrouvé parmi les papiers de mon père diverses maximes qu'il écrivit à différentes époques; elles donneront une idée de ses pensées et de son caractère :

« Le physiologiste qui ne fait pas usage du microscope ressemble beaucoup à un astronome qui dédaignerait l'usage des lunettes ou télescopes. »

Avril 1832.

« Le théoricien qui dédaigne la pratique, le praticien qui néglige la théorie, s'éloignent également de la vraie science. »

1825.

« Le moi est le principal mobile de l'espèce humaine. »

1825.

« La science des faits est la plus positive. »

Je pourrais multiplier ces maximes, et bien que la troisième et la quatrième soient des variantes de celles de La Rochefoucaud et de Bacon, je n'ai pas hésité à les publier, car elles sont présentées sous un tout autre aspect.

Maintenant, d'un homme vertueux, d'un homme de talent, il ne reste qu'un souvenir; la mort est venue toucher de son aile cette existence consacrée à la vertu, au travail, à l'amitié. Abreuvée de dégoûts, de chagrins, d'injustices, cette existence fut courageuse, pleine de foi; la plainte ne fut pas sa prière, mais bien la résignation. Au moins les sciences lui doivent quelque chose, la vertu beaucoup. Sur terre il a conquis une place dans le cœur des honnêtes gens, et là-haut la récompense que Dieu donne aux justes!

Je terminerai ces lignes en transcrivant une lettre que mon père avait le projet d'adresser à Louis Jourdan, notre célèbre littérateur, au sujet d'un article sur Achille Colas, l'immortel inventeur de la machine qui porte son nom. Cette lettre que mon père écrivait en 1859, quelque temps avant de mourir, prouve encore son estime pour le génie, et combien il était abreuvé de peines et de déceptions!

« A Monsieur Jourdan,

« Votre article sur Achille Colas m'a touché jusqu'aux larmes. Avant 1830, je l'ai connu très-pauvre, à son atelier près du Panthéon où il vivait avec son père. J'ai souvent assisté à leur déjeuner où du pain, de la graisse et de l'eau étaient le *menu invariable.* A cette époque, il dressait et polissait des plaques d'acier pour les graveurs. Il me fut recommandé comme bon constructeur d'outils, et j'ai dans mes ateliers un très-bon tour d'Achille Colas, qui fonctionne encore parfaitement. J'ai causé en ami, plusieurs fois, avec lui aux Expositions; je l'ai vu dans son atelier au milieu de ses travaux, toujours simple et modeste, il m'a semblé qu'il redoutait les visites, absorbé, je le crois, par son travail, et pensant aussi à l'ingratitude et à la duplicité des hommes qui ne flattent que la fortune. Il aimait mieux la solitude! La croix d'honneur et des médailles d'or tardivement arrivées ne lui enlevèrent pas sa modestie.

« J'ai vu Thonnelier, l'inventeur de la fameuse presse pour les monnaies; Schwilgué, l'horloger; au désespoir à certaines expositions où ils recevaient une simple médaille d'argent, quand d'autres obtenaient des médailles d'or pour des choses futiles.

« *Inventeurs*, *explorateurs*, où allez-vous? Vous faites le bonheur et la fortune des autres, et vous mourrez dans l'oubli! à moins qu'un homme généreux ne vienne honorer leur mémoire. »

Paris, Septembre 1861.



LETTRES

ADRESSÉES

A CHARLES CHEVALIER

LETTRES

ADRESSÉES

A CHARLES CHEVALIER



M. le professeur Amici à MM. Vincent Chevalier père et fils.

(Extrait.)

Modène, 3 octobre 1826.

« Messieurs, M. Moss vient de me remettre votre obligeante lettre datée du 24 septembre 1825, ainsi que les notices et le mémoire que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser. En vous remerciant de ce don, qui m'a été bien agréable, *je vous dirai que j'ai appris avec un véritable plaisir que vous soyez parvenus à une parfaite construction des objectifs achromatiques pour les microscopes.* Cette partie intéressante de l'optique a été généralement négligée, peut-être à cause des grandes difficultés qu'elle présente, et la science demandait encore que des habiles opticiens s'occupassent de l'amélioration de l'achromatisme dans les lentilles à court foyer. Les naturalistes doivent donc vous savoir bon gré de leur avoir offert, suivant les principes du célèbre Euler, des miscroscopes qui l'emportent sur tous les autres dioptriques.

« J'espère qu'il ne se passera pas longtemps que je pourrai admirer vos instruments à Paris, et j'aurai alors le plaisir de vous montrer quelque petit ouvrage de cette espèce, que j'ai essayé en amateur de construire par moi-même.

« J'ai l'honneur d'être, etc., J. B. Amici. »

M. PELLETIER, pharmacien, chevalier de la Légion d'honneur, etc., à MM. CHEVALIER.

(Copie)

Paris, le 1er août 1827.

« Messieurs, ainsi qu'il en a été convenu entre nous, je vous prie de me faire remettre le plus tôt que vous pourrez un de vos microscopes achromatiques d'après Euler, en échange d'un microscope dit de Selligue, que m'a livré l'ingénieur Chevallier, opticien, Tour de l'Horloge; *j'aurai de plus deux cents francs à vous donner en retour.*

« Cet échange, Messieurs, est la preuve *de la supériorité que j'ai reconnue à vos microscopes qui, à grossissement au moins égal, sont infiniment plus clairs que tous ceux que j'ai expérimentés jusqu'ici, et d'un usage plus commode,* en exceptant cependant le microscope d'Amici, mais dont le prix doit être infiniment plus élevé.

« Au point de terminer une série d'observations microscopiques sur des produits d'analyse, et voulant ne pas trop retarder la publication de ce travail, vous m'obligerez en me remettant votre microscope aussitôt qu'il vous sera possible.

« Agréez, etc. J. PELLETIER. »

M. LE BAILLIF à M. CHARLES CHEVALIER.

(Extrait.)

Paris........ 1829.

« Monsieur et ami, depuis hier je suis chagrin, *et très-chagrin,* parce que j'ai acquis la certitude que mon système lenticulaire est inférieur à ceux que votre talent vous a fait confectionner, et notamment à celui que nous avons essayé hier, et dont vous attribuez l'effet supérieur au temps. Non, car il y a un fait matériel, c'est que ne pouvant employer, hier matin, mon porte-objet de Brassica, qui cependant laisse encore un intervalle quand je l'applique à mon microscope, j'ai été obligé de mettre de la même poussière sur une lame de verre : donc le foyer *est plus court.* Voilà ce qui, indépendamment de la pureté, nous a fait voir hier les *stries comme je ne les ai jamais vues;* c'est la troisième fois que je suis assuré de l'amélioration apportée dans la confection des lentilles. Aujourd'hui *j'invoque la bonne amitié pour me rendre la joie microscopique.* Adaptez à l'instrument qui va partir *un système tout aussi bon,* mais accordez-moi la préférence du système lenticulaire dont une ne visse pas complétement mais *qui m'a donné hier tant de satisfaction;* vous savez que vous ne pouvez obliger personne qui vous en sache un meilleur gré

« J'ai l'honneur d'être, du meilleur de mon cœur, monsieur et ami, votre bien affectionné, LE BAILLIF. »

P. S. Je vous remercie beaucoup de la communication des expériences de M. Nobili.

M. Le Baillif à M. Charles Chevalier, opticien.

(Copie.)

29 mai 1831.

« Monsieur et ami, le fameux microscope de Modène est à la maison; vers une heure MM. de Cassini et Duby doivent venir pour comparer les puissances.

« Les n°s 1, 2, 3 ne donnent que 81/100 de millimètre à mon oculaire n° 1.

« M. Amici est donc stationnaire sous ce rapport.

« Je pense qu'il serait *dans vos intérêts*, puisqu'il s'agit de *comparer*, que je pusse faire voir à ces messieurs vos *progrès;* mais vous avez repris les 50 et les 40, je n'ai plus que vos 60 à montrer; si vous avez un bon 50, je vous invite à l'apporter.

« Salut de tout cœur, votre ami, Le Baillif. »

M. Ehrenberg à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Berlin, le 17 mars 1833.

« Monsieur, ayant reçu la lettre du 23 février que vous m'avez adressée, l'estime pour votre talent et le talent de M. votre père m'engage à vous donner sitôt la réponse souhaitée. Votre microscope m'a été recommandé par M. de Humboldt en 1828, et d'après mes propres recommandations, plusieurs savants de Berlin en ont fait venir de Paris. J'en ai aussi fait acheter par M. Devillers, il y a deux ans. Ainsi nous avons à Berlin quantité de vos précieux travaux. En 1829 et 1830, j'ai terminé avec votre microscope la découverte de la parfaite organisation des infusoires que les autres microscopes dont j'avais fait usage n'avaient pas suffisamment éclairée. Mes observations m'avaient fait présumer qu'il y avait une structure encore plus fine et j'étais très-curieux de voir le microscope de Ploësll à Vienne, qu'on disait plus fort que le vôtre; mais quoique l'augmentation de ce nouveau microscope fût vraiment beaucoup plus forte que celle de votre instrument que j'avais à côté, je n'ai pas réussi à en faire un usage lucratif pour mon but, parce que les deux microscopes de Ploësll, du prix de 200 écus, que j'ai examinés à Berlin, avaient un foyer trop court pour l'observation des objets dans l'eau. C'est pourquoi j'ai sollicité MM. Pistor et Schiek de Berlin, d'essayer à construire un microscope à foyer grand comme le vôtre et à grossissement au moins aussi fort que celui de Ploësll. Aussitôt que M. Schiek eut terminé ce microscope, je découvris la structure des plus petits corps organisés, les dents et plusieurs systèmes d'organes des *Kolpodes*, comme je les avais soupçonnés. Voilà le sujet de mon petit traité. Le système des microscopes de Pistor et Schiek est seulement nouveau par la combinaison des qualités du vôtre et de celui de Ploësll, et je ne doute pas que vous ne puissiez aller plus loin dans la perfection. L'amplification bien nette du microscope de Schiek et Pistor, l'œil se trouvant à huit pouces de l'objet, est de mille à douze cents fois le diamètre, et en prolongeant le tube on pourrait avoir un grossissement de trois mille fois le diamètre, mais sans clarté suffisante.

« En cas que vous réussissiez à augmenter le grossissement des verres

sans allongement du tube, vous me feriez un grand plaisir de m'envoyer de tels verres pour votre microscope que je possède et dont vous connaissez sans doute les dimensions.

« Je suis toujours à portée d'augmenter mes observations, qui sont seulement bornées par le défaut d'instruments. . . . .

. . . .

« Je suis, avec beaucoup d'estime,

« Votre très-dévoué, EHRENBERG. »

M. H. F. TALBOT à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 25 mai 1843.

« Étant venu passer un peu de temps ici, et voulant profiter de ce séjour pour me procurer de bonnes chambres obscures, je viendrai vous consulter à ce sujet aussitôt que j'en aurai le loisir, demain matin si c'est possible. H.-F. TALBOT. »

« Les vues photographiques que j'ai eu le plaisir de vous montrer à Paris ont été faites avec vos chambres obscures.

« Je suis parfaitement content de vos appareils, que j'emploie presque toujours.

« Agréez, monsieur, l'expression de ma considération,

H. F. TALBOT.

« Membre de la Société royale de Londres. »

8 novembre 1846.

M. DE LA RIVE à M. CHARLES CHEVALIER.

« Monsieur, au moment où j'ai reçu votre dernière lettre, je venais d'essayer le daguerréotype, qui a très-bien fonctionné, quoique le temps ne fût pas favorable, et j'espère que ce ne sera pas la dernière fois que nous serons en rapport; il est probable que je ne serai pas longtemps sans avoir recours à vous pour quelques appareils d'optique.

« AUG. DE LA RIVE. »

Genève, le 2 décembre 1839.

M. ED. DE VALICOURT à M. CHARLES CHEVALIER.

Bécourt, le 28 octobre 1846.

« Par votre lettre du 22 de ce mois, vous me demandez de vous exprimer *franchement* et *librement* ma pensée quant au mérite de vos objectifs à verres combinés. Je le fais avec d'autant plus de plaisir que mon opinion vous est entièrement favorable. Je pourrais à cet égard m'en référer à ce que j'ai déjà dit dans mon *Traité de photographie*, publié en 1845. J'ajouterai toutefois que de nouvelles expériences comparatives, entreprises depuis cette époque, sont encore venues ajouter à mes convictions en faveur de votre système.

« Ayant eu occasion d'expérimenter avec un grand objectif construit par Woigtlander, j'ai pu constater que, semblable aux objectifs de moin-

dre dimension du même opticien, il ne donnait de netteté qu'au *centre* de la plaque, tandis que vers les bords l'image des objets était toujours confuse et mal éclairée. Les portraits obtenus avec cet objectif étaient généralement peu ressemblants. Quant à la production des paysages, des monuments et des gravures, je n'hésite pas à affirmer qu'elle est complétement impossible avec l'objectif viennois, même en y ajoutant un très-petit diaphragme. Le fait me paraît d'une évidence palpable, et sans aucun doute les personnes qui se sont procuré l'objectif allemand au prix énorme de 450 francs seront les premières à le proclamer.

« Quant aux imitations qu'on a essayé de faire en France du prétendu système allemand, j'en distingue de deux sortes.

« Dans les unes, on s'est étudié à reproduire des courbures semblables à celles de Woigtlander; mais comme, par des motifs que je n'examine pas, le choix des matières premières a été singulièrement négligé, on n'a réussi qu'à exagérer les défauts du système imité.

« Les autres imitations méritaient plutôt le nom de contrefaçon; car pour le diamètre et la courbure des verres, pour la distance entre les lentilles, elles sont la copie identique de votre système d'objectifs. Ces combinaisons sont préférables à l'objectif allemand et à ses maladroites imitations. Il est fâcheux seulement que ceux qui s'appliquaient dans l'ombre à reproduire servilement votre invention, en même temps qu'ils la dénigraient dans le public, n'aient pas eu le courage d'avouer leur modèle ; il est plus fâcheux encore que, par l'emploi de verre rempli de *fils* et de *stries*, ils soient parvenus à défigurer une combinaison qui, entre vos mains, me paraît toujours la meilleure.

« En résumé, j'ai possédé des objectifs de presque tous les systèmes; je me suis défait de tous, pour m'en tenir exclusivement aux vôtres.

« Je vous autorise à faire de ma lettre tel usage que bon vous semblera.

« E. de Valicourt. »

M. James Odier à M. Charles Chevalier.

Paris, le 16 décembre 1846.

« Suivant la promesse que je vous ai faite, je m'empresse de vous dire que de tous les appareils de daguerréotype dont je me suis servi, les vôtres seuls m'ont donné une entière satisfaction. Grâce à votre système de verres combinés, j'ai toujours obtenu la plus grande netteté et jamais la moindre aberration de sphéricité. Les lignes droites, dans les reproductions d'édifices, ne sont nullement déformées et conservent leur parfait parallélisme à la verticale et l'horizontale, jusque sur les bords de la plaque. Les portraits, de leur côté, présentent une uniformité remarquable de réussite, c'est-à-dire que le centre de la plaque ne réussit pas aux dépens des bords, et si le centre présente parfois de la solarisation, elle s'étend à la plaque entière; en un mot, les bords des plaques sont aussi sensibles que le centre, tandis que les autres appareils, et notamment ceux dits allemands, présentent le plus souvent une différence notable entre les bords et le centre des images : si l'image au centre est bonne, les bords restent diffus; si, par contre, les bords donnent une bonne image, le centre se trouve solarisé.

« Je ne puis que vous répéter que vos appareils seuls m'ont donné pleine et entière satisfaction.

« James Odier. »

M. Bacot à M. Charles Chevalier.

« Je suis toujours très-satisfait des trois objectifs que vous m'avez fournis; j'obtiens maintenant des résultats très-beaux, non-seulement sous le rapport de la rapidité, mais encore sous celui de la netteté. Avec mon objectif pour grande plaque, j'ai obtenu, l'été dernier, des épreuves en une fraction de seconde, qui ne laissaient rien à désirer sous le rapport de la netteté, quoique je ne me sois servi d'aucun diaphragme. Je vous félicite donc bien sincèrement de la bonne fabrication de vos objectifs et je vous remercie de la complaisance que vous avez eue de me donner tous les renseignements qui m'ont mis à même d'obtenir avec assez de certitude de fort belles épreuves.

« Edmond Bacot. »

M. Delaunay à M. Charles Chevalier.

Paris, le 4 janvier 1841.

« J'ai été tellement surchargé de besogne qu'il ne m'a pas été possible d'aller vous rendre une petite visite, comme je vous l'avais promis. Nous parlerons, dans trois jours, du procédé Jacoby, et je serais bien aise de pouvoir constater les essais que vous avez faits. Si vous étiez assez bon pour donner à M. Filliaux, l'un de nos rédacteurs, chargé de cet article, tous les détails nécessaires, je vous en serais obligé.

« Delaunay.

« Directeur de l'*Artiste* [1].»

M. de Kramer à M. Charles Chevalier.

21 octobre 1847.

« Mon cher monsieur, le hasard m'ayant fait jeter les yeux sur une brochure de M. Lerebours, où il est très-souvent question de vous, car il paraît que vous l'intéressez vivement, j'ai trouvé un passage dans lequel il vous conteste d'avoir été le premier qui ait eu l'idée de reproduire et qui ait reproduit des épreuves daguerriennes par la galvanoplastie. Pour le prouver, il cite une réclamation d'un certain M. Krasner, relative à un sujet pareil, faite à l'Académie des sciences dans la séance du lundi 2 novembre 1840. Or, moi étant la personne dont il s'agit et dont l'imprimeur estropia le nom, je crois de mon devoir de vous écrire ces lignes

---

1. *Extrait du journal* l'Artiste, 2e *série, t. VII,* 6e *livraison.* (7 février 1841.)

« M. Charles Chevalier a obtenu, dès ses premiers essais, un résultat qui peut donner une idée de la finesse avec laquelle on peut mouler par le procédé Jacoby; *dans un cas, l'application* du métal *fut si exacte, qu'une planche du daguerréotype fut reproduite* avec ses traits légers, etc. »

par lesquelles je tâcherai d'établir les choses telles qu'elles se passèrent, et que vous pourrez publier à votre justification, si vous le jugez convenable.

« En 1840, lors de mon voyage à Paris, j'allai vous trouver et bientôt notre conversation roula sur la galvanoplastie qui, alors, était à l'ordre du jour. Je vous montrai de très-belles épreuves que j'avais faites à Milan d'après la méthode de M. Tito Puliti, de Florence, et que lui-même avait eu la bonté de m'enseigner. Voyant l'intérêt que vous preniez à ces essais, je vous proposai de faire quelques expériences chez vous, pour vous montrer toutes les manipulations relatives. Mon offre ayant été acceptée, nous nous mîmes de suite à l'ouvrage, et je me rappelle très-bien qu'en causant du fini extraordinaire des épreuves obtenues par la galvanoplastie, vous proposâtes d'essayer de prendre comme moule une petite plaque sur laquelle il se trouvait une image daguerrienne, quelques maisons et la tour de l'église Saint-Eustache, que vous aviez sur votre cheminée. La reproduction galvanoplastique de cette image réussit parfaitement, et, que je sache, c'était bien là la première épreuve de ce genre qui avait été faite. Cette expérience avait eu lieu pour ainsi dire en présence de M. Richoux, votre ami, qui, s'étant ensuite occupé de reproduction de gravures en taille-douce, donna ainsi lieu, par un malentendu, à une réclamation de ma part qui fut présentée en mon nom par M. Melloni, et que j'ai vivement regretté depuis. Dans ma lettre à M. Melloni, j'exposais les faits tels que je viens de les indiquer, tout en réclamant pour vous et pour moi; conséquemment; la réclamation du 2 novembre 1840 est un témoignage en votre faveur, et ne saurait servir d'appui à M. Lerebours pour vous contester d'avoir fait déjà, avant cette époque, une reproduction galvanoplastique d'images photographiques.

« Ant. de Kramer. »

M. Arago à M. Charles Chevalier.

7 mars 1836.

« Monsieur, lorsque la commission qui doit rendre compte de votre microscope fera son rapport, il lui sera, je suppose, très-agréable de s'étayer de l'opinion des naturalistes et des anatomistes. Je prends donc la liberté de vous inviter à confier pour quelque temps, un de vos meilleurs instruments à M. le docteur Serres, membre de l'Académie des sciences. Les observations microscopiques dont mon illustre confrère est actuellement occupé fixeront probablement la place qu'il sera juste de donner à vos instruments dans la longue liste de ceux que tant d'artistes habiles ont exécutés.

« Agréez, monsieur, l'expression de ma haute considération,

« F. Arago. »

M. Amici à M. Charles Chevalier.

Modène, 14 juin 1828.

« Monsieur, le porteur de cette lettre est mon ami M. le chevalier Nobili, savant d'un mérite distingué, qui se rend en France et en Angleterre pour

son plaisir. Il aime de se procurer des relations avec les artistes les plus habiles de Paris, et je crois que vous me serez obligé de lui avoir donné, avec ces lignes, le moyen de faire votre connaissance. M. Nobili a imaginé plusieurs instruments de physique et a fait des découvertes intéressantes. Il est possible qu'il ait occasion de construire ici quelques-unes de ses petites machines. En cas que cela arrive vous pourriez lui être de quelque utilité et je vous en aurai bien de l'obligation. Veuillez le présenter au savant et bien aimable M. Le Baillif qui, je suis persuadé, obligera beaucoup notre physicien en lui faisant voir les attractions et répulsions que certaines substances exercent sur une aiguille aimantée, rendue très-sensible par une manière toute particulière imaginée par M. Le Baillif même.

« Je profite de cette occasion pour vous prier de me choisir une plaque de flint-glass sans filandres, de la valeur à peu près de 20 à 30 francs et de la qualité *la plus dispersive* que M. Guinand ait fabriquée ; je veux en faire usage pour la construction de quelques petits *objectifs à court foyer réglés sur un nouveau principe* [1]. Le paquet avec mon adresse pourra être consigné à la poste, et M. Nobili vous remboursera des frais. Ma longue maladie ne m'a pas encore permis de rédiger une petite notice sur mes microscopes achromatiques. Aussitôt qu'elle sortira vous en recevrez un exemplaire.

« Agréez, etc. « B. Amici. »

« ...... J'offre tous mes hommages à M. Chevalier et je ne veux pas tarder plus longtemps à le remercier du bon accueil qu'il a bien voulu me faire, ainsi que de sa démonstration complète de notre féroce acarus.

« Je viens le prier aujourd'hui de vouloir bien agréer pour sa bibliothèque l'hommage que je lui fais de ma monographie des dermatoses, il y verra mon opinion sur la gale avant qu'on eût retrouvé l'animalcule ; j'ai l'honneur de réitérer à M. Chevalier l'expression de toute ma gratitude. Alibert. »

22 septembre 1834.

M. Burnier, capitaine d'état-major, à M. Charles Chevalier.

Cambrai, le 31 mars 1832.

« Monsieur, les nouvelles de paix qui se propagent aujourd'hui m'engagent à vous écrire afin d'avoir des nouvelles sur la construction de ma boussole; je désirerais vivement que le modèle me parvînt avant que notre état-major soit licencié, afin de la faire connaître aux officiers d'état-major qui en font partie ; c'est, comme j'ai eu l'honneur de vous le dire une occasion précieuse qu'il ne faut pas négliger.

« Répondez-moi, je vous prie, en m'indiquant à peu près l'époque où je pourrai recevoir ce modèle [2].

« J'ai l'honneur d'être, etc. Burnier. »

---

1. *Origine des lentilles à immersion et à correction, employées aujourd'hui.* (Arthur Chevalier.)

2. Première construction de la boussole Burner par Charles Chevalier. (Arthur Chevalier.)

M. Breschet à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Paris, le 14 octobre 1838.

. . . .

« M. le professeur Werneck de . . . . désire que vous lui fassiez un microscope, mais auparavant que vous lui écriviez pour lui donner tous les renseignements désirables, je vous engage à répondre à son désir, en entrant dans toutes les explications qu'il est possible de donner, je tiens beaucoup à obliger M. Werneck qui est lié avec plusieurs professeurs de mes amis à Munich, et je tiens à ce que vous prouviez que j'ai dit vrai en lui assurant que le *microscope de Charles Chevalier* est, aujourd'hui, le meilleur microscope qu'on fasse en Europe. Vous voyez que M. Werneck veut écrire sur les microscopes, il faut donc lui faire un instrument complet, parfait, et lui demander le prix que vous jugerez convenable.

« Je suis, avec une considération très-distinguée, Breschet. »

M. Biot à M. Charles Chevalier.

« Monsieur, je fais, dans ce moment, au Collége de France quelques leçons de chimie mécanique; demain je traiterai de la fécule, je voudrais montrer la disposition *de votre microscope pour les expériences chimiques*, mais il faut pour cela le remonter retourné avec des appareils ; je crains d'y employer trop de temps et de le mal faire surtout, ayant encore beaucoup d'expériences que j'ai besoin d'y répéter aujourd'hui. Je vous supplie donc de me faire l'extrême plaisir de venir un moment le matin de bonne heure chez moi au Collége, pour me prêter le secours de votre habileté, et j'aurai bien du plaisir demain à en faire valoir les bons effets.

« Tout à vous. Biot. »

Janvier 1836.

« Monsieur, je vous envoie mon microscope que j'ai rapporté de la campagne, vous priant, avec votre complaisance ordinaire, de vouloir bien nettoyer le prisme réflecteur ainsi que le miroir, et me le renvoyer s'il se peut aujourd'hui même, car j'ai donné rendez-vous pour demain à quelques personnes dont un professeur allemand, pour leur montrer la polarisation dans la fécule, et je voudrais qu'il fût en parfait état. Je voudrais aussi l'essayer ce soir pour préparer les observations ; ne vous inquiétez pas de quelques petites pièces accessoires qui ne sont pas dans la boîte, je les ai à part.

« Mille amitiés. Biot. »

(Extrait.)

---

5 novembre 1840.

« Vous m'obligeriez si vous pouviez m'envoyer, vite, vite, une petite figure de votre appareil pour mesurer le grossissement des microscopes,

à peu près sur cette échelle; . . . . car je vous cite pour cela et je voudrais en donner une figure bien faite.

« Tout à vous. BIOT. »

---

25 mars 1844.

« Monsieur, je vous remercie de vos verres, mais voici un autre travail bien simple dont je suis on ne peut plus pressé. Il consiste à polir les deux faces brutes de la plaque que je vous envoie, sans détruire ni rayer les faces latérales déjà polies; si vous voulez bien me faire exécuter cette opération le plus tôt possible je vous en serai infiniment obligé.

« Votre serviteur, BIOT. »

---

21 avril 1844.

« Mon cher ami. Je suis justement pris demain par une obligation indispensable à l'heure que vous avez indiquée, mais venez à midi, ou un jour auparavant, je vous attendrai et je serai très-heureux de vous recevoir.

« BIOT. »

---

15 janvier 1833.

« ... M. Audouin rappelle à M. Charles Chevalier qu'il devait lui remettre incessamment un microscope simple pour un de ses amis. Il l'attend avec impatience.

« M. Audouin et M. Brongniart ont répondu à M. Seguier favorablement. Le rapport a-t-il été fait à la Société d'encouragement?

« Réponse sur ces deux points, dont le dernier intéresse M. Audouin, à cause de l'affection qu'il porte à l'auteur. »

M. BREWSTER à M. CHARLES CHEVALIER.

29 juin 1850.

« Monsieur, permettez-moi de vous présenter le docteur Adanson, un des plus célèbres amateurs photographistes dans ce pays-ci. Comme il désire beaucoup de voir les belles choses qu'on fait à Paris par la photographie, vous m'obligerez beaucoup si vous pouvez lui fournir le secours de vos lumières et de vos conseils.

« Recevez, etc. D. BREWSTER. »

M. BUSCHE à M. CHARLES CHEVALIER.

(Extrait.)

Paris, 22 août 1849.

. . . . « Monsieur, votre autre lunette qui fait partie d'une boussole que vous avez construite pour M. Odier est plus remarquable encore dans sa proportion, elle l'emporte très-sensiblement sur celle de Dollond. Je n'ai jamais rencontré de lunette d'une si petite dimension ayant autant de force; ceci est très-important pour les instruments usuels où l'on est borné naturellement dans la grandeur.

« Je dois croire, monsieur, que votre méthode de construction vous conduira à seconder les progrès de l'astronomie et de la géodésie dont les instruments portatifs sont ordinairement si défectueux dans leur partie optique. Vous m'avez paru surtout avoir soigné particulièrement le système des oculaires, trop négligé jusqu'à présent.

« Je n'ai donc que des félicitations à vous faire, monsieur, et je désire vivement que mon opinion bien franche et désintéressée puisse vous être aussi utile qu'il m'est agréable de vous l'exprimer.

« . . . .

« Recevez, etc. BUSCHE. »

M. BUSCHE à M. CHARLES CHEVALIER.

(Extrait.)

Passy, 16 septembre 1850.

. . . .

« J'avais à vous faire compliment sur les dispositions que vous avez pratiquées sur mon baromètre de Bunten à niveau constant, je les trouve heureuses et commodes pour l'observation qui devient plus sûre et plus facile.

« L'équipage mobile placé au haut du tube qui porte le vernier, et la pointe de cuivre placée à son zéro rend très-appréciable, au moyen de la petite lunette qui fait partie du système, le contact apparent de la pointe avec le sommet du ménisque du mercure dans le tube. Le petit microscope de *votre invention,* également attaché à l'enveloppe du tube et mobile rend très-aisée la lecture des divisions; le microscope semblable fixé à la cuvette en face la pointe d'ivoire fait commodément apprécier le contact de cette pointe avec le sommet du ménisque du mercure de la cuvette. Les microscopes attachés à l'instrument procurent plus de liberté dans l'observation que les loupes à la main. Ce qui est d'autant plus important que, pour ne point échauffer le mercure, il faut que les opérations pour les contacts et pour la lecture soient faites avec promptitude.

« Je me félicite, monsieur, d'une occasion qui me permet de vous renouveler mes sentiments d'estime et de considération.

« BUSCHE. »

Le capitaine BASIL HALL à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, ce 28 mars 1836.

« J'ai reçu, il y a peu de jours, mon cher monsieur, la jolie petite *camera lucida* que vous avez eu la bonté de me permettre de regarder, et que j'ai examinée depuis. Elle me paraît être tout aussi bonne à être employée que celles d'une dimension plus grande, et je crois que vous avez rendu un service important aux artistes et aux amateurs, en rendant cet utile instrument plus portatif et moins coûteux, sans nuire à ses autres qualités. Vous me faites l'honneur de dire que mon autorité en faveur de la *camera lucida* peut être utile aux arts et aux artistes, et que mes instructions pour l'usage qu'on peut en faire, doivent diminuer les difficultés que les commençants trouvent en se servant de cet instrument; j'aurai un grand plaisir en vous communiquant les résultats de mon expé-

rience, en dessinant par le moyen de la *camera lucida*. J'observe, pourtant, que vous m'avez déjà fait l'honneur de traduire et de faire imprimer la lettre que j'ai écrite à M. Dollond, de Londres, sur ce sujet, et quoique depuis ce temps j'aie fait un assez grand usage de la *camera lucida*, je n'ai que peu à ajouter à ce que vous avez publié.

« Je prends la liberté d'appeler l'attention des artistes de profession sur le très-grand secours que donne la *camera lucida* pour copier les tableaux. La fidélité, la promptitude et la facilité avec lesquelles, par le moyen de la *camera*, on peut non-seulement esquisser, mais aussi ombrer les dessins, sont vraiment étonnantes, et je crois qu'elle peut épargner un temps précieux à un artiste, et aussi de l'attention et de la peine.

« Il arrive rarement qu'un artiste, en réduisant ou en copiant un tableau, considère cette opération comme une chose d'art; ce qu'il désire avoir, c'est un contour exact, afin que les masses de lumière, d'ombre et de couleur, aussi bien que leurs formes, soient indiquées avec précision. Mais s'il doit faire une telle esquisse sans l'aide d'un instrument, son attention est fatiguée par le degré de soin avec lequel une partie très-subordonnée, mais très-nécessaire du travail, doit être faite; tandis que s'il se sert de la *camera lucida*, il fait sans peine les contours les plus exacts en quelques minutes, et il peut ainsi réserver tout son génie et presque tout son temps pour l'ouvrage supérieur de l'application des couleurs.

« Pour les personnes qui veulent réduire des grands tableaux, la *camera lucida* est sans prix, et aussi pour ceux qui veulent avoir des représentations exactes d'ornements d'architecture, ou copier des gravures ou des inscriptions; en un mot, après un peu d'exercice, on peut dessiner tout objet immobile.

« Qu'il me soit encore permis de faire mention de son utilité admirable pour dessiner des costumes, car la vitesse avec laquelle elle peut être employée est si grande, que de simples figures, même des groupes, peuvent être esquissés avant que les modèles vivants soient fatigués de la position dans laquelle on les a placés.

« C'est de même extrêmement utile pour les édifices et pour d'autres espèces de dessins compliqués qui demandent beaucoup de temps et de travail, quand on se sert des moyens ordinaires.

« Je suis très-content que vous ayez adopté la construction de la *camera lucida* du docteur Wollaston, avec un seul prisme à quatre côtés, qui est préférable, à mon avis, et à beaucoup d'égards, à celle de M. Amici, composée d'un prisme à trois côtés et d'un verre plat.

« Avec la *camera lucida* de Wollaston, l'artiste peut varier sans l'aide de verres colorés et à chaque moment selon sa volonté, l'intensité de la clarté (si on peut se servir de cette expression) du modèle qu'il a devant lui; et ceci, je vous assure, est un très-grand avantage en copiant des tableaux.

« Il me paraît que cet important caractéristique de la *camera lucida* de Wollaston est en grande partie gâté par l'usage du petit diaphragme mobile qui couvre le trou par lequel l'artiste regarde, et je vous conseille fortement de le supprimer, car non-seulement il est incommode, mais même il est nuisible. L'œil de l'artiste doit être avancé plus ou moins sur le prisme, selon que l'objet est obscur ou clair, de quoi il est empêché quand il fait usage de la plaque oculaire mobile; car il arrive rarement

que toutes les parties de l'objet soient également éclairées, et par cette raison on est obligé de changer continuellement la position de l'œil en avant ou en arrière, ce que l'on ne peut faire suffisamment quand on emploie un diaphragme oculaire.

« Je crois que vous devriez placer au moins une lentille sous le prisme, comme vous le faites dans les grandes chambres claires, afin de corriger la parallaxe qui a lieu par la divergence des rayons en certaines circonstances. J'ai trouvé très-utile d'avoir une grande variété de ces lentilles, pour pouvoir dans tous les cas, et quelle que soit la distance, détruire le désagrément de ce mouvement parallactique. Je trouve extrêmement utile d'avoir un verre rapetissant propre à être placé devant le prisme, non-seulement pour ceux qui ont la vue courte, mais aussi, dans certaines circonstances, pour les presbytes. Je vous conseillerai aussi de faire l'instrument avec un double mouvement en bas, de manière que le prisme puisse être mis à l'instant perpendiculairement sur chaque partie du dessin; je sais par expérience que ce point est d'une grande utilité, et vaut bien plus que la différence du prix que l'addition coûtera.

« Quand on copie des tableaux, on est obligé souvent de mettre le papier dans l'ombre pour rendre presque invisible le crayon et le dessin, la position des tableaux dans quelques galeries étant telle, que si l'artiste ne fait pas attention à ce point il manquera souvent son but; aussi j'ai trouvé très-utile d'envelopper toute la machine dans un demi-cylindre de carton, de manière à exclure presque toute la lumière du dessin que je faisais.

« Si l'on agit ainsi, le crayon est naturellement à peine visible, et souvent le dessin ne l'est pas du tout; le tableau, cependant, est vu très-clairement et les lignes en sont très-distinctes. Dans ces cas où on voit légèrement le crayon, on peut cependant, avec une grande facilité, tracer les lignes sur le papier, et, suivant ces directions, copier les tableaux les plus obscurs et ceux qui sont placés dans une lumière peu favorable; tandis que, sans la précaution d'obscurcir le papier, il serait tout à fait impossible de réussir. D'après les mêmes principes, j'ai trouvé beaucoup mieux de ne mettre que rarement un verre coloré entre le prisme et l'objet qui doit être dessiné, car il m'a toujours été plus facile de régler l'intensité de l'éclat du dessin, premièrement, en avançant ou retirant l'œil; secondement, en diminuant ou augmentant la quantité de lumière sur le papier.

« On doit avoir grand soin, dans tous les cas, de placer la table tout à fait horizontalement et d'ajuster le prisme de manière que ses coins soient parallèles avec la surface de la table et avec les côtés du papier; si on ne fait pas attention à cela, quelque mauvaise représentation aura lieu.

« Il est important de remarquer que la plupart des personnes qui se servent de la *camera lucida* de Wollaston trouvent toujours *au commencement* de grandes difficultés, et comme l'emploi de la *camera lucida* d'Amici est très-facile, elles abandonnent l'emploi d'un instrument d'une si grande efficacité pour un autre qui, en comparaison, est très-limité dans son utilité, surtout dans les endroits peu éclairés. Mais un peu de persévérance assurera presqu'à tout le monde l'emploi de cet admirable instrument.

« Je recommande aussi à toutes les personnes de commencer en ouvrant les deux yeux, ce qui empêche de les fatiguer, et, je le répète, de ne

jamais se servir du diaphragme oculaire, car il est vraiment très-nuisible.

« Je ne crois pas avoir rien à ajouter qui soit de quelque utilité; et je serai très-heureux si mes remarques encouragent à employer cet instrument qui est d'une grande valeur dans les mains d'un amateur, et encore d'une plus grande dans celles d'un artiste; et j'ose ajouter, après une assez longue expérience, — *qu'aucun voyageur ne devrait se mettre en campagne sans cet instrument.* J'aurais beaucoup de satisfaction aussi de le voir introduit dans les écoles et pensions où l'on enseigne le dessin; alors nous pourrions espérer de voir des représentations tolérables de la nature, par de jeunes dames et de jeunes messieurs, au lieu de ces horribles caricatures qui offensent si souvent notre goût.

« Recevez, etc. BASIL HALL. »

« Capitaine de vaisseau de la marine royale anglaise. »

M. DE BREAUTÉ à M. CHARLES CHEVALIER.

24 janvier 1855.

« Mon très-habile artiste, est-ce pour ce siècle-ci ou pour l'autre que votre merveilleuse boussole me viendra? Je vous prie de remarquer seulement qu'en 1900 je n'y serai plus, ni pour la *louer ni pour la payer;* par cette raison il serait bon de me l'envoyer présentement, dans l'intérêt de nous deux,

« A vous de cœur, NELL. DE BREAUTÉ »

---

16 juillet 1855.

« Mon cher monsieur Chevalier, mes instruments de réflexion ont acquis une si grande précision grâce à des miroirs parfaits et à vos *excellentes lunettes*, que hier encore des officiers de marine excellents observateurs en étaient dans l'admiration ici.

« J'ai fait faire un très-petit sextant qui sera un instrument du premier ordre en son genre, quand sa lunette sera parfaite; celle qui m'a été fournie laisse à désirer.

« Dites-moi, *sur l'honneur,* combien il vous faudrait de temps pour me refaire un *objectif de douze millimètres d'ouverture et deux oculaires grossissant cinq et dix fois.* Comme dans peu de temps j'aurai encore des officiers de marine, je tiendrais infiniment à ce que mon petit sextant ne laisse rien à désirer; vous savez que je ne limite pas de prix, que c'est une perfection que je vous demande; vous aurez soin de graver sur le corps de la lunette, ces mots : « CHARLES CHEVALIER. » Aussitôt votre réponse, sur *l'honneur* du temps qui vous sera nécessaire, je vous adresserai la lunette, vous m'avez si bien manqué de parole il y a quelques années, que vous me devez un petit dédommagement aujourd'hui.

« Je suis, mon cher monsieur et très-habile ingénieur. . . . . . .

« NELL. DE BREAUTÉ. »

---

10 août 1855.

« Mon cher monsieur, je suis certain que vous avez oublié mes verres et de faire graver sur la lunette les noms de « CHARLES CHEVALIER. »

Veuillez, je vous en supplie, m'envoyer cette merveille tant attendue, tant désirée, le plus tôt possible.

« Je suis. . . . . NELL. DE BREAUTÉ. »

M. BECQUEREL, vice-président de l'Académie des sciences, à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 20 décembre 1837.

« Monsieur, j'ai l'honneur de vous prévenir que la commission administrative de l'Académie des sciences vient de décider que les instruments ci-après désignés seraient acquis pour nos collections.

1° Un miroscope universel; 2° un prisme redresseur; 3° un appareil porte-objet pour la chimie; 4° deux lampes à alcool; 5° un compresseur; 6° une lampe à réflecteur; 7° un goniomètre oculaire; 8° une machine électro-magnétique de Clarke.

« Vous êtes invité à fournir lesdits objets aussitôt qu'il vous sera possible.

« J'ai l'honneur de vous saluer, BECQUEREL.

« Vice-président de l'Académie des Sciences. »

M. THOMAS CARPENTER à MM. VINCENT CHEVALIER et fils.

Londres, 8 février 1828.

« Messieurs, j'ai appris par mon estimable ami le docteur Goring que vous avez préparé pour votre microscope de réfraction des objetifs qui sont entièrement corrects.

« Mes savants amis ont, pendant quelque temps, dirigé leur attention sur l'examen de divers *test objects* que je leur ai fournis pour leurs microscopes.

« Il y a une espèce de podura sur les écailles de laquelle il est extrêmement difficile de distinguer des lignes parallèles ou longitudinales (je vous en envoie quelques échantillons).

« Si vos objectifs pouvaient faire voir ces lignes parfaitement distinctes et correctes, cela ajouterait beaucoup de crédit à votre instrument; si vous jugiez convenable de fournir les quatre objectifs, avec ou sans le corps de l'instrument, ce qui est tout ce dont je puisse avoir besoin, étant en possession de toutes les autres parties du microscope, je les comparerais avec ceux de votre fabrication qui sont entre les mains de mes amis.

« Si le résultat était favorable à vos instruments, ce serait le moyen d'en faire particulièrement connaître les avantages, et cela, en définitive, vous rendrait un service très-essentiel dans la vente de vos microscopes.

« Votre réponse, indiquant le prix à payer au moment de la délivrance, soit pour les objectifs seulement, ou combinés avec le corps du microscope, obligera votre, etc. THOMAS, CARPENTER. »

Malthorpe street, Mecklembourg square.

M. A. V. de Candolle à M. Charles Chevalier.

Paris, 24 juin.

« Monsieur, si vous pouviez venir chez moi lundi à neuf heures et demie ou dix heures, je serais charmé de voir avec vous le rôle des diverses pièces du microscope, et je vous remettrais en même temps son payement; je serais bien aise que vous le fassiez emballer vous-même afin d'être certain qu'il ne souffrira point.

« Je vous prie d'agréer l'assurance de ma haute considération,

« A. V. de Candolle »

M. le docteur M. Calmeil à M. Charles Chevalier.

« J'étais absent lorsque votre lettre est arrivée à la campagne, mon cher monsieur Chevalier, et je vous remercie de ce petit mot d'avertissement. Je suis bien disposé à prendre patience, mais à la condition que votre bel instrument sera bon et digne de l'habile opticien dont il doit porter le nom.

« A vous et bien sincèrement. « Calmeil. »

« Je suis parvenu à me ménager hier quelques heures, et j'ai pu étudier le jeu des pièces, la netteté de l'éclairage, la pureté des principales l'entilles, tout ce que j'ai obtenu m'a satisfait, cher monsieur, et un pareil instrument contribuera certainement à ménager ma vue.

« A vous bien certainement. « Calmeil. »

M. Dulong à M. Charles Chevalier.

Paris, 15 janvier 1832.

« Monsieur, je me ferai toujours un vrai plaisir de vous rendre plus faciles les renseignements dont vous aurez besoin. Je parlerai à M. Obellianne du désir que vous me manifestez, et il s'empressera lui-même de le favoriser. Je vous prierai seulement de vous entendre avec lui pour les heures disponibles.

« J'ai l'honneur d'être, etc. « Dulong. »

Cabinet de l'Empereur.

Palais des Tuileries, le 14 février 1854.

« Monsieur, je ne puis aller voir les instruments que vous venez de terminer. Je vous prie de les faire emballer et de m'envoyer les caisses ici, comme vous avez fait des dernières.

« Recevez, monsieur, l'assurance de mes sentiments très-distingués.

« Albert de Dalmas. »

M. Charles Chevalier, ingénieur, cour des Fontaines, 1 *bis*.

M. Delezenne à M. Charles Chevalier.

Lille, 4 août 1838.

« Monsieur, par votre lettre du mardi 24 juillet, vous me dites : *Cette semaine je mettrai aux diligences royales votre microscope;* j'ai attendu jusqu'à aujourd'hui, et je crois devoir vous avertir que si, en effet, le microscope a été mis à la diligence, il y a lieu de faire des réclamations, car je me suis assuré que rien à mon adresse n'est venu ici par cette voie depuis le 24 juillet.

« Je souhaite que ce ne soit pas votre santé qui soit cause du retard, et j'aime mieux vous croire oublieux ou négligent que malade.

« Si le *compresseur* n'est qu'une affaire de quelques francs, mettez en un dans la caisse,

« Dépêchez-vous donc à publier votre ouvrage sur les observations et préparations microscopiques, afin que ceux qui, comme moi, ne s'occupent pas de cela, trouvent à observer, plaisir et économie de temps.

« Dans un mois ou deux, selon le bon plaisir de l'imprimeur, je vous adresserai une petite galette de ma façon.

« En attendant, recevez mes amicales salutations.

« Delezene. »

M. Duby à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

29 septembre 1839.

« Monsieur, devant partir du 7 au 8 octobre au plus tard, je viens vous rappeler les différents objets que vous avez eu la complaisance de me promettre pour mon microscope, et en particulier la lentille à fort grossissement; je voulais avoir l'honneur de vous faire une visite hier, et de vous parler moi-même de cela, mais le temps m'a manqué, et je prends le parti de vous écrire.

« Agréez, monsieur, etc. « Duby. »

M. Dujardin à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Rennes, 27 décembre 1841,

Le Doyen de la Faculté des sciences, à M. Chevalier, ingénieur-opticien, à Paris.

« Monsieur, j'ai pris d'autant plus de part à la triste nouvelle dont vous me faites part dans votre dernière lettre, que j'avais eu plusieurs fois l'avantage de voir pour affaires M. votre père; recevez, je vous prie, l'expression de mes sentiments à cette occasion.

« La Faculté des sciences attend avec impatience le microscope que vous m'avez promis pour la fin de ce mois.....

« J'ai essayé et réessayé les lentilles que vous avez eu l'obligeance de m'envoyer; j'en suis *content,* et je les garde toutes, mais en grâce,

envoyez-moi aussitôt que vous le pourrez un jeu de lentilles très-fortes maximum dont je puisse vous dire que je serai *très-content*.....

« Dans ma dernière lettre j'ai été tellement pressé que j'ai oublié de vous faire de bien sincères remercîments pour le gracieux présent que vous m'avez fait de votre *Manuel du micrographe;* je l'avais déjà, comme vous devez bien le penser, mais celui que vous m'envoyez est plus précieux pour moi et a remplacé, dans ma bibliothèque, l'ancien exemplaire; votre nouvel ouvrage sur les myopes et les presbytes ne m'était pas connu et m'a intéressé sous plus d'un rapport, je vous en remercie beaucoup aussi....

« Adieu, monsieur, hâtez, je vous en prie, l'envoi de votre microscope, qu'on attend impatiemment, et recevez de nouveau mes remercîments et l'assurance des sentiments d'estime et de considération, etc.

DUJARDIN. »

M. DESMAZIÈRES à M. CHARLES CHEVALIER.

« *A M.* CHARLES CHEVALIER, *ingénieur opticien, Palais-Royal, n*° 163.

« Il y a bien longtemps, mon cher monsieur Chevalier, que je désire vous adresser mes remercîments pour le joli cadeau que vous avez bien voulu me faire par M. Schneider : je veux parler de votre très-intéressant opuscule renfermant trois cents animalcules infusoires, gravés sur acier avec un talent remarquable; j'attendais toujours, pour satisfaire à ce besoin de la reconnaissance, qu'une bonne occasion se présentât, et j'en profite aujourd'hui pour vous témoigner combien j'ai été sensible à cette nouvelle preuve de votre honorable souvenir, mais la connaissance que j'ai prise successivement de vos différents ouvrages me fait désirer plus vivement de profiter encore des nouvelles observations que vous venez de consigner dans un traité ayant pour titre : *Des microscopes, de leur usage, etc.*, et je prends la confiance de m'adresser à son savant auteur pour le prier de m'en procurer un exemplaire dont l'ami qui lui présentera cette note lui remboursera la valeur.

« Son très-dévoué, etc. « DESMAZIÈRES. »

M. DUMAS, président de la commission des Études scientifiques, à M. CHARLES CHEVALIER.

« Mon cher monsieur, je viens vous rappeler mon microscope et, de plus, vous demander si vous pourriez me prêter pour huit jours un objectif achromatique propre à faire la lentille d'une chambre noire; j'ai quelques essais à faire pour lundi, cette pièce me manque, vous pourriez la remettre au porteur.

« Mille compliments. « DUMAS. »

Paris, 24 janvier 1847.

« Monsieur, la commission des études scientifiques, sur le point de faire son rapport à M. le Ministre de l'Instruction publique, désire s'en-

tourer de toutes les lumières et connaître avec certitude les besoins et les vœux des représentants les plus élevés de l'agriculture, de l'industrie et du commerce.

« Elle vient vous prier de vouloir bien lui consacrer quelques instants et de lui faire l'honneur d'assister à une de ses séances, le mardi soir, 26 courant, à sept heures et demie précises, à la Sorbonne.

« J'ai l'honneur, etc. « DUMAS. »

Paris, 7 mars 1848.

« Monsieur, soyez bien convaincu que je m'empresserai de saisir l'occasion de faire quelque chose qui vous soit agréable, dans le sens que vous désirez. Je serais très-charmé d'y réussir.

« Veuillez bien me croire, en attendant, votre très affectueux et très-dévoué. « DUMAS. »

M. DELAFOSSE, secrétaire de la Société Philomathique, à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 9 juillet 1841.

« Monsieur, la Société Philomathique a reçu avec reconnaissance l'envoi que vous lui avez fait de votre *Manuel des myopes et des presbytes*. Elle m'a chargé de vous en transmettre ses remercîments et de vous assurer qu'elle recevra toujours avec un vif intérêt les communications que vous voudrez bien lui faire de vos importants travaux.

« Agréez, monsieur, etc. « E. DELAFOSSE. »
Secrétaire de la Société.

« *P. S.* Permettez-moi de vous faire ici, en mon nom personnel, des remercîments pour le nouveau cadeau que vous m'avez envoyé ; en attendant que je puisse aller vous en remercier moi-même. J'ai lu votre manuel avec beaucoup d'intérêt ; j'ai maintenant entre les mains une description manuscrite du goniomètre de Babinet, l'avez-vous exécuté comme vous en aviez le projet ?

Paris, 7 avril 1858.

« Mon cher monsieur, je n'ai que des remercîments à vous adresser pour la manière dont vous avez soigné nos goniomètres. Tout est bien, tout est pour le mieux, surtout si vous êtes venu à bout de vous guérir de votre rhume....

« Je vous prie, monsieur, de vouloir bien agréer, etc.

« E. DELAFOSSE. »

(Extrait.)

M. DU MONCEL à M. CHARLES CHEVALIER.

« Monsieur, il est bien vrai que, dans la séance du 26 janvier 1852, j'ai fait marcher, devant l'Académie des sciences, un petit moteur à hélices

oscillantes fondé sur l'attraction des courants parallèles. Il est vrai encore que j'ai augmenté la force d'attraction de ces hélices par l'addition de rondelles de fer doux adaptées à l'une de leurs extrémités comme dans l'exemple ci-joint (la partie hachée représentant cette rondelle de fer doux), mais je n'ai jamais obtenu avec ce système une force considérable. Le seul avantage que j'y ai reconnu, c'est la possibilité d'obtenir une course attractive considérable, qui peut atteindre jusqu'à dix centimètres.

« Pour attirer un poids de dix kilogrammes il faudrait une pile de quarante éléments de Bunsen avec une bobine chargée de quatorze kilogrammes de fil. J'ai, du reste, toujours en ma possession le petit modèle qui a fonctionné à l'Académie des sciences et qui peut marcher avec un seul élément de pile. Il est décrit et dessiné dans mon traité des applications de l'électricité ; si la personne qui vous a fait cette demande est curieuse de le voir marcher, je le tiendrai à sa disposition. Je suis toujours chez moi jusqu'à une heure de l'après-midi.

« Si je peux vous être utile pour quelques autres renseignements sur l'électricité, ne vous faites pas faute de vous adresser à moi, je me ferai toujours le plus grand plaisir de vous les fournir.

« En attendant, je vous prie d'agréer l'expression de ma plus haute considération et de mes remercîments pour vos brochures.

« Du Moncel. »

M. le docteur A. Donné à M. Charles Chevalier.

« Vous m'oubliez donc, mon cher monsieur Chevalier; voilà bien longtemps que vous me gardez mon petit microscope, et je ne l'aurai pas demain pour ma leçon au Collége de France. Vous savez que c'est mon serviteur de tous les jours.

« Il est vrai que vous pouvez me reprocher de vous avoir oublié moi-même; je viens de m'apercevoir que, par distraction, j'ai omis de vous signaler hier à la Société d'encouragement, comme le constructeur de notre appareil photo-électrique, mais nous réparerons cela dans la note que nous donnerons pour le bulletin; et déjà je viens de réparer cet oubli d'une autre manière, en vous recommandant au directeur de l'Ecole de Pharmacie, qui veut établir un appareil semblable au nôtre.

« Je vous salue bien. « Donné. »

M. David d'Angers à M. Charles Chevalier.

26 février 1846.

« Monsieur, j'ai l'honneur de vous faire remettre la réduction du buste de Arago, que je vous prie de vouloir bien accepter pour vous.

« Agréez, etc. « David d'Angers. »

Reçu de M. Alphonse Foy à M. Charles Chevalier.

Paris, 1er octobre 1852.

« Je soussigné, administrateur en chef des lignes télégraphiques, reconnais avoir reçu de M. Charles Chevalier, au nom de M. Mac Dougall, deux machines complètes du système télégraphique, électrique et chimique de Bain, et deux machines à repercer. « Alphonse Foy. »

M. Francis Wey à M. Charles Chevalier.

« Cher monsieur, veuillez remettre au porteur de ce billet un portrait daguerrien ressemblant qui représente vos traits ; on vous le rendra après l'avoir copié sur bois.

« L'intention du *Musée des familles* est de joindre au travail sur le daguerréotype pour lequel vous m'avez donné de si bons renseignements, les portraits de quelques-unes des notabilités qui ont participé aux progrès de la découverte.

« Votre place était marquée dans les premiers rangs.

« Agréez, monsieur, etc. « Francis Wey. »

M. Léon Foucault à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Paris, mai 1844.

« Monsieur, nous n'avons qu'à vous remercier de la modicité du prix que vous avez assigné à notre appareil, car, c'est certainement très-raisonnable. Ainsi, je commence à croire que vous avez voulu contribuer par votre part à la création du nouvel instrument. Ceci me rappelle qu'il n'est pas encore au grand complet, il lui manque une petite plaque avec ces mots : *Microscope-Photo-Électrique, exécuté par*, etc.

« Agréez, etc. « Léon Foucault. »

M. le prince Nicolas Grousinsky à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Saint-Pétersbourg, 20 septembre 1842.

« Monsieur, convaincu, par l'expérience de la supériorité de vos appareils photographiques sur tous ceux que j'ai eus à ma dispostion, je désirerais avoir un appareil complet, avec le prisme et les verres de couleur continuateurs et qui, en même temps, réunisse les deux genres (les vues et le portrait : le portrait sur plaque de la grandeur adoptée dans ce genre, et les vues sur plaques plus grandes, si c'est possible, les plaques pour les vues de 16 centimètres de largeur sur 11 centimètres de hauteur, ou bien comme l'appareil le permettra, sans toutefois diminuer cette dimension.

« L'appareil doit être complet avec les objectifs achromatiques, et les tubes de rechange pour les deux genres ; en un mot, confectionné d'après

les améliorations les plus récentes, surtout pour la partie du travail et la qualité des verres,

« En sus des plaques qui font partie de l'appareil, je désire y joindre douze plaques de chaque grandeur et de toute première qualité, de même qu'une instruction pratique pour disposer l'appareil pour chaque genre, et la manière de nettoyer les plaques et opérer en sûreté.

« Je vous prie, monsieur, etc. « Prince NICOLAS GROUSINSKY. »

M. le baron GROS à M. CHARLES CHEVALIER.

Saint-Germain-en-Laye, 17 août 1849.

« Mon cher monsieur Chevalier, je vous envoie, comme je vous l'ai promis, quelques-unes des épreuves que j'ai faites avec les objectifs que vous m'avez fournis. J'ai choisi le Panthéon, que nous avons fait ensemble, puis une façade de Notre-Dame, le côté de la même église donnant sur le quai de la Tournelle; une vue du débarcadère du chemin de fer de Saint-Germain, enfin le pont du Carrousel, près du quai Malaquais.

« Si vous en vouliez d'autres, dites m'en un mot, et s'il faut certifier qu'elles ont été faites avec vos appareils, je le ferai.

« Tout à vous. « Baron GROS. »

Bayonne, 16 novembre 1856.

« Mon cher monsieur Chevalier, j'ai reçu, il y a déjà quelques jours, la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire pour m'accuser réception de mon mince livre bleu sur la télégraphie ; je suis enchanté qu'il vous ait fait plaisir, et votre suffrage est assurément un de ceux qui pèsent le plus pour moi ; j'irai vous le dire un de ces jours.

« J'espère être à Paris dans les premiers jours du mois prochain, et j'ai trop l'habitude de me diriger vers la Cour des Fontaines, pour ne pas y aller causer plaque et papier.

« Comptez, je vous prie, mon cher monsieur Chevalier, sur mon sincère attachement. « Baron GROS. »

(Extrait.)

M. HÉRICART DE THURY, conseiller d'État, directeur des travaux de Paris, à MM. VINCENT CHEVALIER et fils.

Paris, 16 mai 1829.

« Messieurs, vous avez bien voulu m'adresser votre notice sur l'usage des chambres obscures et des chambres claires, je vous promets de lire cet ouvrage avec attention, et je vous remercie de l'envoi que vous avez eu la bonté de m'en faire, je l'ai accepté avec d'autant plus de plaisir qu'il m'est un témoignage de vos sentiments et de ceux de votre excellent père, auquel je suis sincèrement attaché.

« J'ai l'honneur, d'être, etc,

Le conseiller d'État, directeur des travaux de Paris.

« HÉRICART. »

M. DE HALDAT, secrétaire de la Société royale des sciences, lettres et arts de Nancy, à M. CHARLES CHEVALIER.

« Nancy, 18 février 1842.

« Monsieur, je vous adresse le dernier volume des Mémoires de l'Académie de Nancy, où se trouvent plusieurs mémoires que je vous prie d'accepter comme témoignage de mon attachement et de ma reconnaissance pour votre ouvrage sur la phototypie que vous avez bien voulu me donner, et où l'on trouve tout ce qu'il y a de plus intéressant sur cet art du génie de MM. Daguerre et Niepce avec les résultats de votre expérience personnelle, dans laquelle j'ai grande confiance.

« J'ai appris avec bien de la peine la mort du bon M. Chevalier, votre père, que j'avais trouvé l'été dernier si bien portant, toujours si poli envers moi, et qui n'était pas fort âgé, moins que moi je pense; je le regrette sincèrement, les honnêtes gens deviennent de plus en plus rares dans ce siècle de lumières; il serait bon de conserver ceux qui s'y trouvent, mais c'est à la Providence à y pourvoir, nous ne pouvons faire que des vœux.

« J'espère vous faire connaître à mon voyage en mai prochain le résultat de mes recherches sur les visions, dans lesquelles j'ai prouvé, 1° que la cornée transparente ne concourt pas par ses variations de courbure à la netteté de l'image; 2° que le cristallin jouit de la propriété d'avoir un foyer constant pour les rayons de déviation diverse, mais dans les faibles limites.

« Recevez, etc. « DE HALDAT. »

« Monsieur, je trouve une occasion favorable pour vous remercier de votre envoi, et je la saisis avec empressement pour vous offrir à mon tour une petite brochure que nous venons de publier; votre petit ouvrage m'intéresse surtout relativement à l'usage de la chambre claire d'Amici, avec laquelle j'ai souvent été fort maladroit. Les explications que vous donnez des divers instruments sont très-claires, et valent bien celles Wollaston et autres, tout Wollaston qu'il est.

« J'ai joint à l'exemplaire que je vous prie d'accepter deux autres, destinés à des savants dont les noms vous sont très-connus. Nous m'obligerez beaucoup de les leur faire passer, comme ils demeurent très-loin; M. Arago à l'Observatoire, et M. Gay-Lussac, je crois, à la Direction des poudres et salpêtre, je vous prierai de tenir note des frais, que je vous rembourserai.

« Je sais que vos microscopes horizontaux sont excellents; si je trouvais à placer le mien, je n'hésiterais pas à vous en demander un Vous avez bien fait de renoncer à l'usage du prisme pour éclairer, il n'est pas satisfaisant; pour mon compte, je trouve plus commode d'éclairer avec un miroir concave indépendant.

« Les verres que vous m'avez cédés. . . . .

« Adieu, monsieur, veuillez, etc. « DE HALDAT. »

(Extrait.)

M. Hannover, professeur à l'Université de Copenhague, à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

Copenhague, 11 mai 1850.

« Monsieur, vous avez probablement vu que j'ai dernièrement publié, dans la langue anglaise, un ouvrage sur la construction et l'emploi du microscope, accompagné de vingt gravures en bois, et de deux planches en taille-douce; j'ai pensé que cet ouvrage, dont le but est surtout pratique, et comme on m'a assuré avec clarté combien la précision nécessaire, s'accommodera facilement pour une traduction française, et connaissant votre zèle pour tout ce qui regarde le microscope, je me suis adressé à vous dans l'intention de trouver un traducteur habile. Je mets les gravures et le nombre nécessaire des planches à votre disposition; il vous sera, en même temps, en état de faire des additions et des remarques, surtout à l'égard de vos améliorations les plus nouvelles qui me sont peut-être restées inconnues. J'espère bientôt d'en avoir votre avis. Comme il y a un libraire à Leipzig qui s'est adressé à moi pour une traduction allemande, je pourrai satisfaire et vous et lui pour le tirage des planches.

« En attendant votre réponse prompte, je suis, etc. « Hannover. »

Sir Williams Herschell à M. Charles Chevalier.

18 avril 1840.

« Je vous remercie pour la description que vous avez eu l'extrême bonté de m'adresser de votre nouvelle lunette achromatique à deux objectifs et de votre nouveau micromètre. Je ne sais comment mieux faire justice à cette communication de votre part, qu'en en donnant connaissance à la Société astronomique,— ce que je ferai incessamment. »

M. Le Baillif à M. Charles Chevalier.

16 février 1829.

« Mon jeune ami, recevez de nouveau mes félicitations les plus sincères sur un mariage qui, probablement, doit assurer le bonheur de votre vie ; en unissant deux cœurs qui s'aiment depuis huit ans, on est à l'abri de tous les chagrins qui résultent, soit des calculs d'intérêt, soit d'une imagination exaltée ; il me semble que les affections qui vous ont rapprochés, pour ainsi dire comme frère et sœur, ne peuvent plus que s'acroître par une intimité plus parfaite, par le besoin de vivre plus exclusivement l'un pour l'autre, par la reconnaissance mutuelle de ces témoignages d'aimance, de ces petits soins, de ces attentions journalières qui constituent le charme de la vie, et qui seuls peuvent en adoucir les peines.

« Après vos chers parents, vous ne trouverez pas de vœux plus parfaits que les miens; ils sont basés sur l'estime pour votre heureux caractère, pour la délicatesse de vos sentiments, pour des talents que vous cultivez avec persévérance et distinction.

« Adieu, mon jeune ami, conservez-moi une place dans votre bon souvenir, j'en serai bien reconnaissant.

« J'assisterai par la pensée à la bénédiction du jour le plus important de votre vie.

« Je vous embrasse du meilleur de mon cœur.

« Votre bien affectionné serviteur et ami. « Le Baillif. »

M. Leslie à M. Charles Chevalier.

Versailles, 4 décembre 1832.

« Monsieur, je demande mille pardons pour ne pas vous avoir écrit pour vous expliquer pourquoi je ne suis pas allé vous voir.

« Je vous verrai sous trois jours tout au plus.

« Je suis, etc. « Leslie. »

M. A. Lacour à M. Charles Chevalier.

Saint-Fargeau, 17 août 1839.

« Monsieur, j'ai reçu votre Traité sur les microscopes que vous avez bien voulu m'adresser, et c'est du plus profond de mon cœur que je vous en fais mes sincères remercîments. Avec quel plaisir j'ai vu presque à chaque page le nom de Le Baillif, toujours accompagné d'une épithète ou d'une phrase louangeuse ! La notice surtout qui lui est spécialement consacrée, et qui termine votre ouvrage est venue me pénétrer d'un vif sentiment de reconnaissance à votre égard. Vous avez su dire avec vérité sa vie de science et d'affaires, et la manière dont vous rendez justice à ses connaissances physiques et à son inépuisable complaisance fait autant d'honneur à celui qui s'intitule modestement son élève, qu'au maître lui-même. Son nom, peut-être déjà oublié par la plupart de ceux qui venaient chaque jour lui demander aide et conseil, vivra maintenant, grâce à vous, à côté du livre microscopique dont il aimait particulièrement à s'occuper ; j'en suis heureux.

« Toute ma famille est, comme moi, pleine de gratitude pour vous, monsieur, qui avez bien voulu consacrer quelques pages à la mémoire de celui qui nous fut trop tôt ravi ; mais hélas ! profanes que nous sommes, nous ne connaissions que le père et le mari et non le savant, et nous n'avons été à même d'apprécier qu'une faible partie de son vaste mérite.

« Je vous prie, monsieur, de vouloir bien agréer, etc. « A. Lacour. »

Saint-Fargeau, 23 novembre 1849.

« Monsieur, je m'empresse, selon votre désir, de répondre à votre lettre du 21 courant.

« Le grand microscope horizontal de mon grand-père M. Le Baillif, que vous avez construit, a, en effet, un mouvement d'engrenage circulaire propre à faire pivoter l'objet sur lui-même [1].

---

1. Mon père a mis en note : *Origine de la plaque à tourbillon.*

« Deux dates se trouvent sur l'instrument ; l'une, 1828, est sur le plus grand corps horizontal qui a un réflecteur en métal ; l'autre, 1829, est gravée sur le plus petit corps horizontal propre à examiner les objets transparents.

« Je désire que ces renseignements vous soient utiles ou agréables.

« Votre tout dévoué, etc. « A. LACOUR. »

(Extrait.)

M. LE VERRIER à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 7 avril 1847.

« Monsieur, vous avez bien voulu aider de vos lumières la commission scientifique, et cette circonstance me fera toujours désirer de vous être agréable en quelque chose; mais je n'ai, dans les questions qui vous occupent, aucune part quelconque, et je ne puis que former des vœux pour leur réussite.

« Je suis toujours chez moi le lundi de six à huit heures, ce qui me fait regretter que lundi dernier, vous ne m'ayez pas demandé.

« Recevez, monsieur, etc. « LE VERRIER. »

M. LÉON DE LABORDE à M. CHARLES CHEVALIER.

28 février 1851.

« Les héliographes ne connaissent qu'un Chevalier et c'est vous, monsieur; je regrette donc moins d'être arrivé trop tard pour introduire dans mon rapport la rectification que vous demandez. Je la mettrai à la fin du dernier article, si vous le désirez, mais je crois que vous vous préoccupez d'une confusion qui n'existe dans l'esprit d'aucun héliographe.

« Agréez, monsieur, etc. « LÉON DE LABORDE. »

M. C. LABORDE à M. CHARLES CHEVALIER.

Piguelin, 15 février 1854.

« Monsieur, il est peut-être un peu tard pour vous demander s'il est temps encore de vous envoyer une note sur la photographie pour être insérée dans l'ouvrage dont vous m'avez offert la publicité.

« Dans tous les cas, je vous prie de la présenter à la Société d'encouragement, car j'ai quelque raison pour désirer qu'elle soit connue promptement. D'après ce que l'on m'a écrit, je crains que les Allemands ne se mettent sur la même voie, et vous n'êtes pas plus disposé que moi à favoriser les *prétendus inventeurs du double objectif*.

« Je me plais à vous renouveler l'expression de mes sentiments.

« C. LABORDE. »

M. Melloni à M. Charles Chevalier.

« Monsieur, je trouve une bonne occasion pour envoyer à Naples un de vos microscopes solaires que l'on m'avait demandé ; mais avant de le livrer, je voudrais en faire l'essai : auriez-vous la complaisance d'en monter un pour après-demain vendredi, je passerai chez vous entre une et deux heures avec deux de mes amis qui vous achèteront peut-être un daguerréotype, tâchez d'en avoir quelqu'un de prêt.

« Votre tout dévoué. « Melloni. »

M. Maes à M. Charles Chevalier.

16 avril 1851.

« Monsieur, j'ai eu l'avantage de vous remettre hier deux fragments de crown et de flint pour les essayer en prismes.

« Je vous adresse aujourd'hui, 16 avril, un autre morceau de flint de composition différente, sur la qualité duquel je tiendrais également à connaître votre opinion. Je prendrai la liberté d'aller vous relancer au commencement de la semaine prochaine pour vous demander les résultats que vous aurez obtenus.

« Je vous réclamerai en même temps les deux petits cubes de flint et de crown suisses que vous m'avez promis. Ils seront pour moi des objets de comparaison très-utiles.

« Je m'applaudis beaucoup, monsieur, d'être entré en relations avec vous; j'ai le pressentiment que votre expérience et vos conseils devront faciliter et hâter les perfectionnements que je cherche à introduire dans la fabrication des verres d'optique.

« Recevez, etc. « Maes. »

M. Montagne à M. Charles Chevalier.

« Paris, 20 novembre.

« Monsieur, quand j'ai accepté vendredi l'invitation que vous m'avez faite d'aller ce soir chez vous pour voir la répétition des expériences d'électro-magnétisme, je ne me souvenais pas que j'avais un engagement.

« Je vous prie donc de ne pas compter sur moi, et vous remercie en même temps de votre offre obligeante.

« Agréez, etc. « Montagne. »

M. Morren à M. Charles Chevalier.

« 18 mai 1837.

« Monsieur Chevalier, soyez tranquille, votre microscope m'a fait trop de plaisir pour que je mette en peine un ingénieur aussi habile, aussi célèbre que vous. J'ai fait toutes les démarches, et dès que j'ai su que le gouvernement payerait plus tard sur l'adoption de vos quittances, il n'y a plus de difficultés pour que nous vous avancions les 1,200 francs qui seront payés à la réception de la traite; votre réputation ne souffrira

aucune atteinte de notre part. Je fais grand usage du *compressorium*, et je voudrais bien avoir encore quelques verres pour remplacer ceux que je brise ; je voudrais aussi acheter une cinquantaine de verres oblongs et carrés pour conserver mes microscopiques. Je voudrais que vous puissiez m'envoyer cela par occasion. Veuillez faire remettre ce billet à M. Brongniart, et si vous faites quelques instruments nouveaux pour étudier les phénomènes de physiologie végétale, je vous prie de me l'écrire, étant en mesure de tout acheter qui soit utile.

« Je suis, etc. « MORREN. »

M. MAXWELL LYTE à M. CHARLES CHEVALIER.

(Extrait.)

Bagnères-de-Bigorre, 17 mars 1859.

« Monsieur, j'ai essayé tous les objectifs possibles, français ou étrangers, et je ne puis rien trouver si près de la perfection que les vôtres, et il faut aussi vous dire que je crois que vous-même vous n'appréciez pas assez leur puissance et le grand angle qu'ils peuvent prendre, puisque, comme je vous dis, vous m'avez vendu un objectif pour plaque entière qui donne la perfection et la grandeur que vous verrez à l'exposition.

« Recevez, etc. « MAXWELL LYTE. »

M. NICÉPHORE NIEPCE à MM. VINCENT et CHARLES CHEVALIER.

Châlon-sur-Saône, 8 octobre 1826.

« Je ne me suis pas encore servi du mégascope ; mais j'ai fait avec votre objectif de deux pieds de foyer, adapté à une nouvelle chambre obscure, quelques essais dont le résultat a été peu satisfaisant. Ceci ne prouve rien, monsieur, contre la bonté du verre que vous m'avez fourni ; mais ça tient à une cause que vous ne pouviez pas plus prévoir que moi, et que l'expérience seule pouvait me faire connaître. Sous le rapport des recherches qui m'occupent, il me paraît démontré maintenant que je ne puis réussir qu'à l'aide d'une combinaison qui me mettra encore dans le cas de recourir à vous, monsieur, pour d'autres verres lenticulaires de différents foyers. Je suis trop pressé dans ce moment pour m'étendre davantage là-dessus : j'ai d'ailleurs quelques autres expériences à faire, surtout avec le mégascope, qui nécessitera probablement les mêmes modifications. « J. N. NIEPCE. »

Châlon-sur-Saône, 3 février 1827.

« Veuillez, monsieur, me faire préparer, pour être mis le plus tôt possible à ma disposition, quatre objectifs de 3 pouces de diamètre, ayant 12 pouces, 18 pouces, 30 pouces et 36 pouces de foyer, pour ma chambre obscure, et de la meilleure qualité.

« Je vous prie également de vouloir bien m'indiquer, dans votre lettre d'envoi, quel serait le prix de 4 verres lenticulaires de mégascope, de 4 pouces de diamètre et de 12 pouces, 24 pouces, 30 pouces et 36 pouces de foyer. « J. N. NIEPCE. »

Châlon-sur-Saône, 1er mars 1827.

« Je ne puis, dans ce moment, vous commissionner les verres du mégascope. Il me faut connaître préalablement le résultat de mes prochaines expériences avec les objectifs appliqués à ma chambre noire. . . . . .

« J. N. Niepce. »

Châlon-sur-Saône, 4 avril 1828.

« Conformément à votre lettre d'envoi du 24 mars dernier, j'ai reçu avec l'objectif achromatique. . . . .

. . . .

« Votre objectif n'étant pas adapté à ma chambre noire, je n'ai pas encore pu l'essayer; mais il me paraît confectionné soigneusement. Je ne doute donc point qu'il ne confirme la réputation distinguée que vous vous êtes acquise, et qu'il ne justifie la confiance que vous m'avez inspirée.

« J. N. Niepce. »

Châlon-sur-Saône, 10 juillet 1828.

« . . . .

La facture portée sur votre lettre du 2 juillet courant forme le montant de ce que je vous dois pour les planches en doublé simple, dressées et polies, que vous venez de m'expédier. Je ne puis, messieurs, que vous exprimer à ce sujet ma satisfaction, et vous remercier en même temps de l'empressement que vous avez bien voulu mettre à seconder mes désirs dans cette circonstance. « J. N. Niepce. »

Châlon-sur-Saône, 18 décembre 1828.

« Les deux objectifs périscopiques que vous m'avez confectionnés dans le courant de février dernier ont, pour moi, l'inconvénient de ne pouvoir représenter que des objets peu éloignés à raison de leur court foyer. Je désirerais donc m'en procurer deux autres, mais de 24 pouces de foyer chacun et de 6 pouces de diamètre, d'un verre pur et sans défauts.

« Il me faudra des planches en doublé d'une plus grande dimension. Je vous prierai alors, monsieur, de me les procurer, et je me repose à cet égard sur votre obligeance accoutumée. Les résultats que j'ai obtenus jusqu'ici, sur argent plaqué, sont très-satisfaisants; mais les planches n'avaient pas tout le poli désirable. J'ai reconnu depuis que cette condition est absolument nécessaire pour que l'image des objets soit représentée avec une grande netteté. . . . .

. . . .

« Avez-vous des nouvelles de M. Daguerre? est-il de retour de son voyage dans la forêt Noire? « J. N. Niepce. »

Châlon-sur-Saône, 14 avril 1829.

« J'ai reçu la boîte dont vous m'avez annoncé l'envoi par votre lettre du 3 avril courant. Je suis également satisfait des deux objectifs, des planches de plaqué et de la glace dépolie; mais je regrette que les verres à gravure aient tant de défauts, ce qui m'empêchera de les soumettre utile-

ment à l'application que j'avais en vue. Je ne désespère pas, toutefois, de pouvoir les employer à un autre objet; et je n'en suis pas moins sensible à l'empressement plein d'obligeance que vous avez mis à me les procurer. Je vous remercie aussi, monsieur, de la planche de plaqué matée que vous m'avez envoyée pour échantillon. Je suis bien aise que vous ayez prévenu mes désirs à cet égard, d'après les réflexions contenues dans ma première lettre. Je souhaite qu'un résultat décisif me mette à même de vous faire de nouvelles commandes. J'en saisirai l'occasion avec un double plaisir.

« Veuillez témoigner à monsieur votre fils toute la part que nous prenons à son établissement. . . . .

« J. N. Niepce. »

Châlon-sur-Saône, 12 janvier 1829.

« D'après les observations contenues dans votre réponse du 25 décembre passé, je me décide à remplacer les verres périscopiques par des verres biconvexes. Comment peut-on avec ces derniers verres, lorsqu'ils sont d'un grand foyer, rétrécir le champ de l'image et obtenir par là plus de netteté? Cette ressource compense à peu de chose près l'avantage que présente le système périscopique.

« En conséquence, je vous prie, messieurs, de me faire confectionner deux objectifs biconvexes, de 6 pouces de diamètre et de 24 pouces de foyer. . . . .

« Je profite de la circonstance pour vous adresser deux planches au 20e pareilles aux autres, mais brunies, et que voudrez bien faire polir et dresser le mieux qu'il vous sera possible. Je vous prie également, messieurs, de me procurer deux autres planches de même épaisseur et au même titre; mais plus grandes et conformes au modèle en carton qui se trouve dans la boîte, lesquelles seront aussi dressées polies convenablement. Pour vous mettre à portée de mieux juger l'importance de cette double condition, surtout de la première, je joins à cet envoi *un essai de l'application de mes procédés héliographiques sur argent plaqué*. Il est essentiel, à cause du reflet métallique qui contrarie la vision, de placer l'image dans un endroit peu éclairé, ce qui me ferait vivement désirer que l'on pût détruire ce brillant du métal, sans lui communiquer en même temps cette propriété absorbante et nuisible qu'il contracte par l'effet du blanchiment. Mais en examinant la petite plaque, vous verrez, messieurs, qu'elle est encore plus ou moins rayée dans presque toute sa surface, et c'est un inconvénient qu'il importe d'éviter. « J. N. Niepce.

« *P. S.—Il est inutile de me renvoyer l'essai héliographique.* Je désirais encore que vous eussiez l'obligeance de me procurer et de me faire parvenir, à l'époque indiquée, une douzaine de verres à gravure sans défauts, bien blancs et bien dressés, pour une application particulière et très-intéressante de mes procédés. Ces verres seraient taillés sur le modèle du carton, et je voudrais de plus qu'un de ces douze verres fût légèrement dépoli d'une face, c'est-à-dire assez seulement pour lui enlever son éclat, afin de pouvoir comparer les résultats obtenus. »

Châlon-sur-Saône, 25 mars 1829.

« Messieurs, je viens vous rappeler la demande que je vous ai faite dans ma lettre du 12 janvier dernier qui vous annonçait l'envoi par la diligence d'une petite boîte contenant deux planches en plaqué d'argent, brunies comme celles que je vous adressais l'été passé, plus un modèle en carton pour d'autres planches et une douzaine de verres à gravure, dont un légèrement dépoli d'une face. Je vous priais en même temps, messieurs, de me confectionner deux objectifs biconvexes de 24 pouces de foyer et de 6 pouces de diamètre. Je vous exprimais également le désir que ces différents articles pussent être terminés et mis à ma disposition à la fin de mars. Comme nous y sommes, et que vous ne m'avez point répondu, vous ne trouverez pas mauvais que je revienne sur une demande dont l'objet m'intéresse vivement.

« Recevez, je vous prie, messieurs, etc. « J. N. Niepce. »

(Inédite.)

M. James Odier à M. Charles Chevalier.

13 mars 1854.

« Mon brave ami, je vous ai écrit hier quelques lignes pour vous demander quelques petits articles pour daguerréotype avec prière de me les faire envoyer chez moi.

« Vous m'obligerez en y joignant votre dernière publication de 1854, intitulée : *Guide du photographe, en trois parties.*

« Dès que j'aurai un moment de libre, je compte vous faire une petite visite.

« Votre bien dévoué. « James Odier. »

Paris, 22 avril 1856.

« Mon brave ami, je vous remercie de m'avoir renvoyé ma lorgnette; le crown que vous avez mis pour remplacer l'ancien est parfait, et cette lorgnette marche à souhait, comme, du reste, tout ce qui sort de vos mains.

« Je vous retourne l'objectif que vous m'aviez envoyé pour le cas où le susdit crown ne m'aurait pas convenu.

« Votre bien dévoué. « James Odier. »

(Extrait.)

M. Prevost, de Genève, à M. Charles Chevalier.

(Extrait.)

« Monsieur, j'ai reçu votre lettre d'avis, et je vous remercie des soins que vous avez donnés à la confection de mes instruments; après les avoir essayés, je vous en écrirai. La modification que je vous ai demandée rendra le microscope solaire un instrument d'un emploi très-utile dans nos observations, en permettant de l'appliquer d'une manière plus générale, et d'en tirer de bons dessins proportionnels des objets examinés par

son moyen, vous n'aurez pas, j'espère, sujet de regretter d'y avoir appliqué vos talents si distingués.

« Veuillez, etc. « PREVOST. »

M. POUILLET à M. CHARLES CHEVALIER.

(Extrait.)

Mercredi, 1er juillet.

« J'ai l'honneur de souhaiter le bonjour à M. Charles Chevalier, et je le prie, s'il lui est possible et si le temps le permet, de vouloir bien venir demain à la Sorbonne nous faire voir le microscope solaire. La leçon commence à deux heures et demie. « POUILLET. »

M. F. PIGEORY à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 25 août 1854.

« Monsieur, plusieurs de MM. les membres de la Société photographique, estimant que le nombre d'adhésions déjà recueillies est suffisant pour procéder à son organisation définitive, ont cru devoir se réunir dans ce but.

« Le lieu de la séance a été fixé rue de Clichy, nº 75, et le jour choisi est mardi prochain, 29 août, à trois heures de l'après-midi.

« MM. les membres fondateurs de la Société photographique seraient heureux, monsieur, que vous voulussiez bien prendre part à cette première délibération, dont vous devez comprendre l'importance.

« Recevez, etc. « F. FIGEORY. »

M. QUÉTELET à M. CHARLES CHEVALIER.

« 18 juillet 1850.

« Monsieur, j'ai reçu avec reconnaissance, le 16 de ce mois, les différents ouvrages que vous avez voulu m'adresser par l'intermédiaire de M. le baron G. Wappers. Je vous prie d'agréer tous mes remercîments pour cet obligeant envoi; je compte bien profiter du premier voyage que je ferai à Paris pour aller vous les renouveler, et pour prendre connaissance des perfectionnements que vous avez apportés aux instruments d'observation.

« Agréez, etc. « QUÉTELET. »
« Directeur de l'Observatoire. »

M. STRAUS-DURCKHEIM à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 26 mars 1850.

« Monsieur, je vous fais compliment du beau microscope que vous avez construit, d'après ma recommandation, à M. de Lorière, qui m'a prié de le vérifier, pour voir s'il est en tout bien conforme à celui que j'ai décrit dans mon *Traité pratique et théorique d'Anatomie comparative*. Si je

dis que M. de Lorière m'a prié de le vérifier, ce n'est point que nous ayons eu le moindre doute sur la parfaite bonté de la partie dioptrique de l'instrument; l'ancienne réputation, si justement acquise à votre maison pour la supériorité des microscopes que vous fabriquez, ne peut laisser aucun doute à ce sujet; mais c'était simplement pour revoir la partie purement mécanique, qui est presque entièrement de mon invention.

« Avant que j'eusse apporté ces perfectionnements aux microscopes, c'est-à-dire avant 1824 (le premier microscope à platine tournante a été exécuté, d'après mon indication, par M. Cauchoix, avant 1824); ces instruments ont été généralement construits par des opticiens fort habiles sans doute, mais qui, ne les employant pas eux-mêmes, ne connaissaient point l'usage auquel ils devaient servir, surtout dans les investigations anatomiques ; et les micrographes qui s'en servaient, ne pouvant rien y changer, étaient obligés de les recevoir tels qu'ils étaient, sauf à en tirer le meilleur parti possible. Il en est résulté que, faute de s'être entendu, ces instruments laissaient beaucoup à désirer pour leur mécanisme, afin de pouvoir servir avec avantage dans les recherches auxquelles ils étaient principalement destinés.

« On avait généralement pensé qu'il suffisait qu'un microscope produisît un grossissement considérable avec une belle lumière et une grande netteté de l'image, pour qu'il fût parfait ; il est encore une autre condition plus essentielle que celle-ci : c'est qu'il faut, avant tout, qu'il puisse être employé, et c'est là à quoi l'on n'a généralement pas pensé. C'est ainsi que nous avons vu paraître, dans le temps, des microscopes gigantesques, très-bons, il est vrai, vu que cela est toujours possible avec de grandes dimensions, mais tellement hauts, que, dépassant de plusieurs décimètres la tête de l'observateur placé à la table sur laquelle reposait l'instrument, il était impossible à celui-ci d'y regarder pour voir ce que ses mains faisaient.

« C'est ainsi encore qu'on proposa le microscope horizontal qui, par sa forme, oblige l'observateur d'avoir les bras étendus au loin devant lui pour manier les objets qu'il examine ; position insoutenable pendant quelques minutes seulement, et qui ne lui permet d'exécuter aucun mouvement précis, ce qui rend cet instrument également tout à fait impropre aux opérations anatomiques.

« Je viens de dire que la condition la plus importante qu'un microscope doive remplir, pour servir aux recherches anatomiques, est de pouvoir être employé dans les dissections qu'on exécute par son moyen, pendant qu'on regarde ce qu'on fait. Cette espèce d'axiome fait que ces instruments étant généralement trop grands, les anatomistes étaient obligés de se contenter d'arracher, tant bien que mal, des lambeaux des objets dont ils voulaient étudier la structure, pour les soumettre, tels qu'ils étaient, au microscope, afin de chercher à deviner par la forme que ces débris offraient, quelle pouvait être la composition des organes dont ils provenaient, sans pouvoir y faire la moindre opération qui pût conduire à la découverte d'un seul rapport entre les parties.

« M'étant beaucoup occupé autrefois de recherches anatomiques sur les très-petits animaux, au moyen d'un microscope qui, par une espèce de hasard, était de petite dimension, quoique fort imparfait sous plusieurs autres rapports, j'ai fait comme les autres micrographes, j'ai cherché à en

tirer le meilleur parti possible, en perfectionnant sa partie mécanique par plusieurs moyens que le besoin m'a suggérés ; en réfléchissant à tous les inconvénients auxquels je suis venu me heurter dans mes recherches microscopiques, pendant ma longue expérience, j'ai fini par imaginer un de ces instruments où toutes les difficultés seraient levées; et c'est là le microscope dont j'ai publié la description dans mon ouvrage sur l'art de disséquer dont j'ai parlé plus haut.

« La première condition du microscope est de n'avoir en tout qu'environ trois décimètres de hauteur, afin que l'observateur, commodément assis devant la table sur laquelle il opère et où l'instrument est placé, puisse avoir les mains appuyées sur la platine de ce dernier, où se trouve l'objet qu'il examine, pendant qu'il regarde dans l'oculaire pour voir ce qu'il fait en disséquant cet objet, c'est-à-dire que les proportions qui m'ont paru les plus convenables sont celles où la platine est élevée d'un décimètre au-dessus de la table, et où tout le tube du microscope n'a que deux décimètres de long ou un peu plus.

« La difficulté de pouvoir disposer et fixer convenablement les objets qu'on examine, étant également un des inconvénients les plus grands dans ce genre de recherches, surtout lorsqu'il s'agit d'objets très-petits, qu'un déplacement d'un dixième de millimètre fait souvent sortir du champ du microscope, et qu'on perd ainsi d'ordinaire sans pouvoir le retrouver ; cet inconvénient exige que ces objets puissent être tournés sur eux-mêmes en tous sens, sans les déranger de leur place, afin de pouvoir facilement les aborder de tous côtés ; j'ai obtenu cet avantage en rendant simplement la platine du microscope mobile sur son centre. Par ce moyen, on peut, sans toucher à l'objet lui-même, qu'il soit fixé ou non, le placer dans toutes les positions voulues, et sans qu'il éprouve la moindre secousse qui puisse le déplacer.

« L'observateur devant avoir les mains solidement appuyées sur cette même platine, lorsqu'il dissèque l'objet qu'il étudie, j'ai trouvé aussi que la grandeur la plus convenable de cette platine était celle où elle aurait environ un décimètre de diamètre.

« Les objets devant, autant que leur petitesse le permet, pouvoir être également tournés dans un plan vertical pour se présenter, selon le besoin, de tous les côtés à l'observateur, j'ai ajouté le *Microphore*, petite pince au moyen de laquelle on peut, non-seulement saisir les petits objets sous le microscope, mais aussi les y fixer facilement et les mouvoir à volonté par le mécanisme même de cette pince et du chariot qui la porte, sans cesser un instant de les maintenir au foyer de l'instrument, ce qui constitue, avec les mouvements rotatoires de la platine, le grand avantage que mon microscope a sur tous les autres.

« Mais cela n'était pas assez encore ; un objet très-petit qu'on veut étudier, faisant souvent partie d'un très-grand, dont il faut l'enlever avec soin pour l'examiner séparément, il était nécessaire de pouvoir d'abord le trouver. Or, des corps un peu grands, ceux qui dépassent deux ou trois millimètres, ne pouvant pas être vus en entier sous un grossissement un peu fort, il était nécessaire de pouvoir les examiner avec un grossissement plus faible, pour lequel le microscope simple, ou seulement la loupe, suffisent ; j'ai, en conséquence, adapté ces deux derniers instruments à la même platine qui sert au microscope composé, avec la facilité de pouvoir

employer successivement à volonté l'un ou l'autre de ces instruments, en se servant du microscope simple pour chercher les objets, et du composé pour les voir sous un plus fort grossissement, et cela toujours sans les enlever de l'un pour les placer sous l'autre, ce qui est le plus souvent impossible. On opère ces changements en poussant simplement l'un de ces instruments de côté pour amener l'autre, le tout dans une seconde de temps, sans effort et sans secousse.

« Pour cela le microscope simple est réduit à son porte-lentille et se pose uniquement à côté du microscope composé, et le corps de celui-ci est mobile sur son support, afin de pouvoir être facilement écarté, manœuvre qu'on peut répéter successivement aussi souvent que cela est nécessaire, sans déplacer l'objet, déplacement qu'il faut éviter en toute circonstance, comme présentant les plus grands inconvénients. Les autres microscopes n'ont pas cet avantage.

« Ce mouvement d'écartement du corps du microscope, qu'on peut porter en dehors de la platine par un mouvement doux et prompt qui n'ébranle pas l'objet, a, en outre, cet avantage qu'il permet de changer facilement d'objectif, sans qu'on soit obligé d'enlever le tube du microscope, ce qui secoue toujours trop tout l'instrument.

« Le microscope composé ordinaire montrant les objets dans une disposition renversée, où il est extrêmement difficile de les manier, l'observateur étant obligé de faire tous ses mouvements à rebours, où la main droite lui paraît être la gauche, où pour aller en avant il faut aller en arrière, et ainsi pour tout, ce qui est à peu près impossible, à moins d'en avoir la plus grande habitude, que la presque totalité des personnes n'acquièrent jamais, il était très-important d'avoir un microscope qui montrât les objets dans leur position naturelle, perfectionnement que j'y ai apporté en ajoutant simplement un second objectif à une certaine distance au-dessous de celui du microscope ordinaire. Ce microscope, qui redresse ainsi les images, a plus tard reçu le nom de Pancratique, par M. Fischer de Waldheim, qui remarqua qu'il donnait à volonté tous les grossissements, en éloignant tout simplement plus ou moins les deux objectifs, mais dont le grossissement est toujours en raison de la perte de la lumière.

« Au moyen de cette légère complication du microscope ordinaire, qu'on peut ainsi transformer instantanément en Pancratique pour redresser les images et réciproquement, on a le grand avantage de pouvoir disséquer les objets sous ce dernier avec un grossissement de cent diamètres, ce qui est à peu près le plus qu'on puisse faire, et de les voir ensuite beaucoup plus grossis, au moyen du microscope ordinaire, afin d'en reconnaître tous les détails.

« Tels sont les principaux avantages que mon microscope a sur tous les autres, même sur ceux à platine tournante, qu'on fabrique partout et dont le corps ne peut être déplacé vers les côtés, *microscopes qui n'offrent qu'une partie de mon invention* en conservant la plupart des défauts des anciens, et surtout celui de pouvoir difficilement être transformés en microscopes pancratiques sans tout ébranler, et le plus ordinairement en perdant l'objet qu'on veut observer.

« J'ai examiné votre microscope dans ses plus minutieux détails : je l'ai aussi comparé au mien, qui est, je crois, *le seul qui ait été construit*

entièrement d'après mon modèle, et je dois l'avouer, en vous en faisant compliment, à grossissements égaux, le vôtre est partout au moins aussi bon et le plus souvent supérieur, surtout pour les forts grossissements ; et en réitérant mes compliments pour la parfaite exécution de votre instrument, je vous prie d'agréer l'assurance de ma considération distinguée. « H. STRAUS-DURCKHEIM. »

M. SICHEL à M. CHARLES CHEVALIER.

4 mai 1842.

« MM. Lehmann et Bloch de Berlin, inventeurs de l'optomètre, sont recommandés à M. Chevalier fils, opticien, Palais-Royal, galerie de Valois, n° 63, par son très-obéissant serviteur. « SICHEL. »

M. le baron A. SÉGUIER à M. CHARLES CHEVALIER.

Paris, 3 décembre 1850.

« Mon cher monsieur, M. Delacour, parent de M. Thenard, s'adresse à moi pour être renseigné sur le meilleur fabricant d'objectifs pour la photographie ; je me plais à rendre justice à vos œuvres et lui donner l'assurance qu'en vous demandant de bons verres il sera servi consciencieusement.

« Je vous prie, monsieur, de recevoir ce témoignage renouvelé de l'intérêt que je vous porte et d'agréer, etc. « A. SÉGUIER. »

LETTRES ET NOTES

DE

CHARLES CHEVALIER

LETTRES ET NOTES

M. Charles Chevalier à M. Arago.

« Monsieur, — Je vous soumets un nouvel exemplaire de ma nouvelle lunette ; en la comparant aux deux que j'ai déposées chez vous, vous remarquerez une grande différence sous le rapport de la netteté. Ma dernière lunette est, je crois, remarquable sous ce rapport, et si vous daignez un jour me donner quelques conseils, j'espère qu'avec ce point de départ on arriverait à la perfection pour les grandes lunettes.

« Tout à vos ordres. Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier au même.

« Monsieur, — Je m'empresse de vous accuser réception de l'honorable lettre que vous avez bien voulu m'écrire, pour m'engager de mettre à la disposition de M. le docteur Serres un de mes meilleurs microscopes, afin que ce célèbre savant puisse faire l'essai préalable de mes instruments, en attendant l'examen de la commission dont j'a le bonheur de vous voir membre.

« Ayant un de mes grands microscopes presque entièrement terminé sous peu de jours, je le remettrai à M. le docteur Serres (au lieu de l'envoyer en Angleterre où il est attendu), et j'ai l'espoir que cet instrument satisfera votre honorable collègue, tout aussi bien que celui que je viens de fournir au digne M. Gay-Lussac.

« Votre lettre, monsieur, m'a fait un plaisir bien sensible, car elle me fait aussi espérer que la commission daignera un jour s'occuper du rapport sur mon microscope; il sera, ce rapport, la récompense de douze années consécutives de travaux spéciaux. En outre, je pense qu'il pourra être prouvé que c'est en France que se fabriquent les meilleurs microscopes, comme tous les autres instruments pour les sciences.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier au même.

Paris, le 26 juillet 1844.

« Monsieur, — Je viens vous remercier d'avoir bien voulu présenter ma nouvelle lunette à l'Académie des Sciences. Je vous avais exprimé le désir de soumettre cet instrument à l'examen d'une commission; mais je n'osais vraiment espérer que vous en feriez partie, aussi je m'estime bien heureux de voir ma lunette placée sous votre éminent patronage.

« Quelle que soit votre décision, croyez, monsieur, que je conserverai une éternelle reconnaissance de ce que vous avez fait pour moi.

« Je termine en ce moment de grandes lunettes que je vous soumettrai, si vous voulez bien me le permettre, aussitôt qu'elles seront achevées.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier à M. le Président de l'Académie des Sciences.

« Monsieur le président, — J'ai l'honneur de soumettre à l'Académie ma nouvelle lunette à objectif composé et à *oculaire microscopique*. Je vous adresse aussi quelques renseignements sur le principe qui m'a servi de point de départ, et sur les avantages que présente ma nouvelle combinaison. Depuis plus de dix ans, je m'occupe de cette lunette, et quoique j'eusse pris un brevet, le 1er janvier 1834, j'ai mieux aimé laisser expirer mon privilége, que vous présenter un instrument qui me paraissait susceptible de subir plusieurs améliorations. Obtenir une petite image et la soumettre à l'action d'un oculaire puissant et correct, telles sont les conditions que je me suis efforcé de remplir.

« L'objectif de ma lunette est composé de deux verres achromatiques, placés à une certaine distance l'un de l'autre; l'oculaire, que je nomme *microscopique* parce que c'est un véritable microscope composé, diffère complétement des oculaires employés jusqu'à ce jour.

« Les deux verres achromatiques de l'objectif sont combinés de manière à se corriger réciproquement; la répartition des courbures entre

les deux lentilles, fournit des moyens de diminuer l'aberration de sphéricité et d'augmenter l'ouverture de l'objectif.

« L'oculaire est composé d'un objectif et d'un oculaire. Le premier, formé de deux verres plans convexes comme celui d'Huygens, diffère cependant de l'oculaire que l'on applique aux microscopes ; pour le second, j'ai employé deux lentilles achromatiques dont les convexités, placées en regard, sont séparées par un petit intervalle.

« Un tirage permet de faire varier la longueur de cet *oculaire microscopique*.

« Il est inutile de fatiguer votre attention par de plus longs détails sur la disposition des diaphragmes, les courbures des verres, etc.

« Je passerai de suite aux avantages que présente ma nouvelle lunette.

« Du côté de l'objectif : 1° Diminution de la longueur de l'instrument : une lunette de $0^m,25$ produisant à peu près le même effet qu'une lunette ordinaire de $0^m,50$.

« 2° Diminution du diamètre des objectifs.

« 3° Augmentation du champ et de la clarté.

« 3° Cette combinaison est applicable aux anciennes lunettes, et, au moyen d'un seul verre, on peut corriger les imperfections de l'objectif et augmenter la puissance de l'instrument.

« Par rapport à l'oculaire : 1° Amplification puissante.

« 2° Netteté et achromatisme remarquables.

« 3° Cet oculaire permet de varier l'amplification, soit en changeant son objectif, soit son oculaire, soit enfin au moyen du tirage.

« Au reste, monsieur le président, je soumets à l'appréciation de l'Académie, deux lunettes que je viens de terminer, l'une de $0^m,04$ d'ouverture et $0^m,15$ de foyer ; l'autre de $0^m,08$ d'ouverture et 0^m34 de foyer ; cette dernière, construite à la hâte, me paraît cependant fort bonne. Je crois pouvoir bientôt vous présenter une lunette de $0^m,13$ d'ouverture.

« J'ose espérer, monsieur le président, que ces instruments vous paraîtront dignes de votre attention ; et, dans ce cas, je vous prierai de les faire juger par une commission.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier à M. Arago.

« Monsieur, — Lorsque j'ai présenté ma nouvelle lunette à l'Académie, j'ai eu l'insigne honneur de vous avoir pour rapporteur. Les petites lunettes que j'ai remises entre vos mains suffisent sans doute à un savant tel que vous, pour juger de ce nouveau système, qui rendra facile la construction des lunettes à large ouverture et à court foyer. L'*oculaire microscopique* que j'emploie pourra aussi rendre quelques services à l'astronomie.

« J'ai toujours l'espoir, monsieur, qu'un jour vous aurez le temps

d'examiner ces objets, et que vous aurez la bonté de faire votre rapport. Votre approbation, monsieur, serait la plus belle récompense de mes travaux incessants.

« Votre impartialité et votre bienveillance pour les travailleurs me font espérer cet encouragement.

« Je suis, avec le plus profond respect, etc. »

M. Charles Chevalier à M. Pouillet.

Paris, le 30 octobre 1850.

« Le perfectionnement des télescopes et des lorgnettes, en général, dépend du perfectionnement de l'objectif et de l'oculaire, qui, ayant les qualités convenables, procurent l'avantage de voir l'image amplifiée des objets avec *netteté* et *clarté*.

« Sur sa demande, faite le 1er février, M. Charles Chevalier obtint, le 6 septembre 1834 (n° 5,857), un brevet d'invention de dix années pour un nouveau système de lunettes d'approche, dont l'objectif est composé de deux verres achromatiques combinés[1], et d'un *oculaire double et achromatique* applicable aux lorgnettes de spectacle, etc. Chaque oculaire était composé d'un flint-glass et d'un crown-glass; on pouvait superposer deux verres de ce genre.

« Dans la nouvelle combinaison pour laquelle M. Charles Chevalier vient solliciter *un brevet d'invention :*

« 1° Le nouvel objectif se compose encore de deux objectifs achromatiques; mais LES LENTILLES (ou crown-glass) sont tournées L'UNE VERS L'OCULAIRE, L'AUTRE VERS LES OBJETS. Les flingt-glass se regardent, et de plus, l'un des objectifs (le plus grand), tourné vers l'objet, EST FIXE, tandis que le PETIT OBJECTIF (qui diminue l'aberration de sphéricité et augmente la netteté) FAIT PARTIE DE L'OCULAIRE ET SE MEUT AVEC LUI.

« 2° L'oculaire concave est d'une construction INCONNUE JUSQU'ICI. Ce verre divergent est composé d'un verre *flint biconvexe* ENCLAVÉ et collé entre deux *crown biconcaves;* par cette disposition particulière, on diminue l'aberration sphérique en augmentant la netteté.

NOTA.—On pourrait, au besoin, superposer deux ou plusieurs de ces verres pour augmenter l'effet; ils seront encore applicables à d'autres instruments d'optique.

« 3° La forme conique du tube ou corps de la lorgnette n'est pas indispensable, mais elle évite les réflexions sur les parois latérales; au reste, ce nouveau système dioptrique peut s'appliquer à toutes les formes de montures employées jusqu'ici.

---

1. Il faut remarquer que les objectifs avaient leurs convexités tournées vers les objets, et qu'ils étaient placés à une *distance fixe.*

« 4° Pour les jumelles, l'application d'un ressort à cliquet permet de régulariser et de fixer les deux lunettes à une distance déterminée par l'écartement des yeux.

« On voit par les divers détails que cette lunette, simple ou jumelle, *est nouvelle dans sa composition dioptrique* et même dans quelques parties de sa monture. Elle est plus nette et produit une amplification plus considérable ; enfin, comme elle a la faculté de faire voir les objets agrandis avec précision, je l'ai nommée MÉGASCOPIQUE.

N. B.—Pour obtenir tous les avantages de la jumelle mégascopique, il faut d'abord mettre la lunette *au point de vue*, c'est-à-dire allonger ou raccourcir l'instrument au moyen de la tête de vis molletée qui sert à cet usage. Ensuite, il faut faire agir la charnière du milieu des barrettes, de manière à rapprocher les deux lunettes jusqu'à ce qu'elles répondent exactement à l'écartement ou axe des yeux de l'observateur. Un léger tâtonnement pour la mise au point procure alors la netteté la plus complète, surtout si on a soin de maintenir les lorgnettes devant les yeux, de telle sorte que l'axe des lorgnettes, l'objet vu et le rayon visuel se trouvent sur une même ligne. Une particularité de ce genre de lorgnettes, c'est qu'une fois au point, la distance varie peu ou point, de sorte que l'on n'a pas l'ennui de changer à chaque instant le point de vue distincte ou la longueur de l'instrument.

Les jumelles mégascopiques sont composées de quatorze verres ; mais comme plusieurs sont collés ensemble, on ne voit que trois verres principaux (achromatiques) :

1° L'oculaire concave ;
2° Un verre intermédiaire plano-convexe ;
3° L'objectif plano-convexe.

Il est important, lorsqu'on essuie ou nettoie ces verres avec un linge fin de batiste, de les remettre parfaitement en place, et serrer complétement les vis, afin de conserver les distances réciproques des verres de l'instrument.

M. CHARLES CHEVALIER à M. le Président de l'Académie des Sciences.

« Depuis plusieurs années les observateurs au microscope se servent avec avantage de la *camera lucida*, appliquée à cet instrument, pour obtenir un calque parfait de l'image amplifiée des objets qui lui sont soumis; et, en général, tout le monde s'accorde à reconnaître la supériorité de ce moyen sur ceux employés par les anciens observateurs, qui étaient privés de ce précieux auxiliaire du microscope composé. Plusieurs savants, cependant, trouvent que les dessins ainsi obtenus sont trop grands pour être immédiatament publiés, ce qui fait que quelques personnes se servent souvent du microscope simple, dont les grossissements sont moindres, tout en ayant l'inconvénient d'avoir peu de champ et d'être d'un service difficile. Dans cette occurrence, on désire donc obtenir un grossissement très-faible au microscope composé, sans perdre aucun des avantages que, d'ailleurs, il présente. Plusieurs de MM. les Membres de l'Académie ayant bien voulu me faire connaître les exigences de leurs travaux, j'ai essayé et réussi quelquefois à remplir une partie de leurs indications, mais sans toutefois

les satisfaire complétement. J'espère être plus heureux aujourd'hui, en présentant un nouvel objectif de microscope à grossissement variable qui, joint à un oculaire de moyenne force, donne des amplifications de douze à vingt-cinq fois et plus, avec un champ et une clarté peu ordinaires à ce genre d'instrument.

« Ce nouvel objectif, que j'ai inventé et appliqué depuis plusieurs années aux longues-vues, deviendra peut-être une nouvelle source de perfectionnements pour les télescopes achromatiques, lorsque les savants voudront bien m'aider de leurs lumières et que les obligations de ma position me permettront plus souvent de m'occuper de cette modification des lunettes, qui ne doit être soumise à l'Académie qu'après avoir subi un certain degré de perfection.

« En attendant, je viens prier l'Académie d'examiner mon nouvel objectif de microscope, ainsi qu'une pièce destinée à être ajoutée à l'oculaire de ce précieux instrument.

« Ce deuxième appareil a pour but d'opérer une *réflexion croisée*, afin de rendre faciles les dissections au microscope composé avec tous les grossissements, et l'application de cet instrument à la pratique des arts, tels que la gravure, etc.

« Veuillez, etc. »

M. Charles Chevalier à M. Goring, à Londres.

Paris, le 23 mars 1840.

« Monsieur,— Dans quelques jours, M. Pritchard recevra, par l'entremise de la maison de librairie de Baillière, à Londres, votre série de lentilles achromatiques (non collées), pour microscopes solaires. Je souhaite beaucoup qu'elle puisse remplir votre but.

« La théorie de M. Ross consiste à éloigner la première lentille des deux autres; j'ai depuis 1824 employé ce moyen de correction sans en faire une mention spéciale. J'ai entendu dire que M. Ross est un homme habile.

« Je lui souhaite toute espèce de succès.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier à MM. les Membres de l'Académie royale des Sciences de France.

Paris, le 10 juin 1839.

« Messieurs, — Quelques tentatives que j'ai faites pour mesurer les distances au moyen de la *camera lucida*, associée aux lunettes ou télescopes, me font espérer que ce procédé pourra être appliqué avec avantage aux instruments astronomiques, pour la mesure des valeurs angulaires, etc.

« J'ai l'honneur de vous soumettre le modèle de l'appareil qui m'a

paru le plus convenable; je désire vivement qu'il obtienne votre approbation.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier à M. le Président de la Société héliographique.

« Monsieur, — Selon ma promesse, j'ai l'honneur de faire remettre à la Société six lettres de M. Niepce; comme elles ont rapport à l'histoire positive de la photographie, je demande qu'elles soient TOUTES INSÉRÉES dans le journal, et aussi de pouvoir compléter par écrit le commencement des relations de M. Daguerre avec M. Niepce; car je suis l'opticien indiscret dont on a parlé plusieurs fois, ainsi que pourrait le constater M. le comte de Mandelot, M. Lemaître, M. Niepce fils et M. Daguerre.

« Je suis, etc. »

M. Charles Chevalier à Mme Nell de Breauté.

« Madame. — J'ai appris avec une vive douleur la perte immense que vous venez de faire en la personne de cet excellent M. de Breauté. Ceux qui l'ont connu en porteront toujours le deuil au fond du cœur, et la science aura perdu un de ses soutiens les plus dignes et les plus zélés.

« Le 24 janvier dernier, lorsqu'il m'écrivait : « Est-ce pour ce siècle « ou pour l'autre que votre merveilleuse boussole viendra? Je vous « ferai remarquer que dans 1900 je n'y serai plus *ni pour la louer ni « pour la payer*, il serait bon de me l'envoyer dans l'intérêt de nous « deux... » j'étais loin de m'attendre à une catastrophe aussi terrible, aussi prompte. J'allais envoyer cette boussole tant désirée, ainsi que la lettre ci-jointe en fait foi, lorsque le journal, et plus tard votre billet de faire-part, sont venus m'apporter la nouvelle.

« Recevez, madame, etc.

Nouveau microscope solaire, inventé par Charles Chevalier, ingénieur-opticien, Palais-Royal, 163, Paris.

Mai 1834.

Les beaux effets du microscope solaire et l'utilité de cet appareil méritent bien qu'on lui apporte, s'il est possible, quelque perfectionnement.

Le microscope solaire a pour objectif une lentille achromatique semblable à celui employé pour le microscope simple. Les perfectionnements qu'on peut apporter à celui-ci sont donc applicables au microscope solaire. C'est ce que prouve en effet l'expérience, car l'emploi du verre concave augmente considérablement le grossissement, ce qui

dispense d'avoir une salle profonde, et huit à dix pieds suffisent pour les plus fortes amplifications; en outre, en rendant ce verre mobile, c'est-à-dire en l'approchant ou en l'éloignant de l'objectif, on fait varier à volonté le grossissement. Pour le microscope solaire, il est important que tous les verres employés soient achromatiques.

M. Charles Chevalier à M. Delezenne, professeur de physique, à Lille.

« Mon cher Monsieur, — Votre ouvrage sur les logarithmes acoustiques m'est bien parvenu. J'aurais dû vous dire depuis longtemps combien ce bon souvenir de votre part m'a été agréable et me fait honneur; excusez-moi, je vous prie.

« Vous êtes vraiment un travailleur, un savant infatigable ! Combien d'autres se reposent indéfiniment après avoir travaillé un peu ! Ceux-là n'ont pas, comme vous, le feu sacré.

« En attendant le plaisir de vous voir à Paris, recevez, monsieur, etc. »



SOUVENIRS HISTORIQUES

ET

ÉLOGE DE LE BAILLIF

PAR

CHARLES CHEVALIER

MONUMENT A DAGUERRE

Rapport de la Société libre des Beaux-Arts.

SOUVENIRS HISTORIQUES

L'histoire des contemporains et de leurs œuvres est le sujet le plus difficile et le plus délicat que l'on puisse aborder.

Comment entreprendre l'appréciation impartiale d'un caractère, l'analyse consciencieuse de la pensée, lorsqu'à chaque pas on est sollicité, harcelé par l'esprit de parti, l'amour-propre, les rivalités *confraternelles*, la jalousie, la haine fort souvent, l'envie presque toujours ? Ne voit-on pas les hommes assez indépendants pour aborder sans passion cette scabreuse entreprise confondus avec les vampires de la pensée ? Leur ménage-t-on plus qu'à ces derniers les sarcasmes, les injures, les perfides insinuations, la calomnie ?....

Il faut nécessairement être entraîné dans cette voie périlleuse par l'amour du vrai.

Un siècle entier ne suffit pas toujours à rendre aux esprits le calme dont ils ont besoin pour apprécier sainement les hommes et les choses, et l'on veut les juger le jour même de leur naissance.

Pourquoi ne pas se borner simplement à recueillir des faits, à les coordonner pour l'avenir, laissant au temps le soin de trier

les matériaux et de les émonder, jusqu'à ce que, sur le crible, reste la vérité seule !

C'est ainsi que, dans ma sphère modeste, j'ai toujours compris le rôle de l'historien contemporain ; toutes les fois qu'il m'a été possible de contribuer, pour une faible part, aux archives de la science et de l'industrie, je l'ai fait avec zèle et, pourquoi ne le dirais-je pas, avec le plus complet désintéressement.

Aujourd'hui encore, au milieu des opinions si diverses suscitées par les brillantes découvertes de la photographie, lorsque la prééminence de Niepce sur Daguerre ou de Daguerre sur Niepce est encore en litige ; aujourd'hui surtout que la mort a réuni ces deux chercheurs audacieux dans l'égalité éternelle, je viens livrer à la publicité les souvenirs puisés dans mes relations et mes entretiens intéressants avec les inventeurs de la Photographie.

Appelé par ma profession à recevoir leurs confidences, puis à les aider de mes lumières spéciales dans la construction des appareils, j'ai été la cause première de leur féconde association. Après avoir vu naître la Photographie et suivi pas à pas ses rapides progrès, est-il étrange que j'éprouve pour elle une affection dévouée ?

Que ce sentiment me protége si l'on songe à m'accuser de revenir trop souvent sur le même sujet.

Et maintenant je raconterai mes souvenirs.

Doué d'un esprit original et créateur, Daguerre préludait à son grand succès de Diorama en peignant les décorations du théâtre de l'Ambigu, lorsqu'il vint à l'atelier que je dirigeais alors avec mon père, afin d'y choisir des objectifs. Je me rendis fréquemment chez lui, rue de Crussol, pour essayer ces lentilles et les chambres obscures dont il faisait usage. Combien de fois l'ai-je entendu s'écrier, en admirant les tableaux qui se succédaient sur la glace dépolie : — Ne réussira-t-on jamais à fixer ces images si parfaites ! — Cette brillante idée, ce désir presque fantastique, s'était déjà emparé de sa vive imagination et dut prendre une force nouvelle, lorsque vinrent à la connaissance de l'artiste les

tentatives de Boilly, Charles, Cayeux et quelques autres, dans le but de perfectionner la chambre obscure. A cette époque, nous avions, mon père et moi, fait subir à cet appareil d'heureuses modifications qui nous valurent un beau rapport de Hachette à la Société d'Encouragement [1].

Cette communauté d'idées, bien que le but ne fût pas le même, nous procurait le précieux avantage de voir fréquemment Daguerre ; il était fort rare qu'il ne vînt pas une fois par semaine à notre atelier.

Comme on le pense bien, le sujet de la conversation ne variait guère, et si parfois on se laissait aller à quelque digression, c'était pour revenir bientôt, avec une ardeur nouvelle, à la pureté des images.

Ces conversations devaient aiguillonner le désir si ardent qui poursuivait Daguerre nuit et jour ; les persévérantes recherches de cet esprit opiniâtre le conduisirent enfin à un résultat ; lequel? nous l'ignorons.

Un jour qu'il était venu, comme de coutume, il nous dit : — « J'ai trouvé le moyen de reproduire les images de la chambre obscure ! — Quelqu'un qui n'aurait pas connu l'homme comme nous le connaissions l'aurait bien certainement cru atteint d'un accès de démence lorsqu'il annonçait, d'un air sérieux, cette étourdissante nouvelle : — J'ai trouvé le moyen de fixer les images de la chambre obscure ! — J'ai saisi la lumière au passage et je l'ai enchaînée ! — J'ai forcé le soleil à me peindre des tableaux ! — N'est-ce pas pour le moins tout aussi singulier que d'entendre ce fou s'écrier : — Tant pis pour les Parisiens, ils se passeront de lune ce soir, car je ne sortirai pas ! — Mais Daguerre était bien sain d'esprit; il allait, disant sa nouvelle à tous ses

---

1. Le physicien Charles, chargé de faire un rapport à l'Académie des Sciences sur notre chambre obscure à prisme, nous acheta immédiatement un de ces appareils pour le Cabinet du Conservatoire ; la Société d'Encouragement fit aussi l'acquisition de cet instrument pour sa collection, sur la proposition de Hachette qui nous fit admettre parmi ses membres.

amis ; MM. Carpentier, Peron, Jazet, peuvent l'attester comme nous.

Quelques-uns ne voyaient dans cette annonce stupéfiante qu'une plaisanterie d'artiste et rendaient la monnaie de la pièce ; d'autres réfléchissaient et se demandaient si vraiment cela était possible ; peut-être y en eut-il plusieurs qui, rentrés chez eux, se mirent à l'œuvre, afin d'essayer si l'invraisemblable n'était pas vrai et s'il ne leur serait pas possible d'arriver les premiers.

En admettant que Daguerre eût vraiment trouvé ce qu'il annonçait, et, pour moi, je n'ai aucune raison d'en douter, il est certain qu'il avait crié victoire prématurément, ou plutôt, qu'après avoir obtenu l'image, il n'avait pu la fixer, et qu'au moment où il contemplait sa captive, elle s'était évanouie, remontant vers la source d'où elle émanait.

Quoi qu'il en soit de ces premières tentatives, la Photographie n'était encore qu'une espérance, même pour Daguerre, lorsqu'un parent de Nicéphore Niepce nous apprit que ce savant et modeste investigateur avait le désir d'essayer notre nouvelle chambre obscure à prisme, et de l'employer dans les recherches qu'il faisait sur la fixation des images lumineuses ; on ajoutait que M. Niepce avait déjà obtenu des résultats fort encourageants.

Plusieurs personnes, et entre autres M. le comte de Mandelot, étaient présentes lorsqu'on nous fit cette communication ; notre surprise à tous fut grande, on peut le croire ; bientôt néanmoins, plusieurs d'entre nous nièrent la possibilité de cette découverte, et je crois me rappeler qu'une discussion, quelque peu animée, se termina en un pari proposé et tenu par deux des plus fougueux orateurs.

On ne s'étonnera plus maintenant de voir la Photographie donner lieu à des polémiques parfois assez vives, puisqu'elle semait déjà la discorde, alors qu'elle n'était encore qu'une espérance.

Nous eûmes bientôt l'avantage d'entrer en relations avec Nicéphore Niepce, qui nous avait demandé une chambre obscure à

prisme, des lentilles, *des plaques métalliques*, ainsi que d'autres objets; il nous fit plusieurs visites et parlait souvent de ses intéressantes expériences.

De son côté, Daguerre nous entretenait constamment du même sujet et de l'espoir que lui donnaient ses premières tentatives.

J'avoue que si j'avais jusqu'alors considéré comme irréalisable le rêve séduisant de Daguerre, mon incrédulité fut un peu ébranlée par cette singulière coïncidence de pensées. Était-il donc possible de rester dans le doute absolu, en présence de ces hommes intelligents, livrés tous deux, et à l'insu l'un de l'autre, aux mêmes recherches, et annonçant tous deux le succès prochain de leur entreprise?

Sur ces entrefaites, un jeune homme se présente à notre magasin et fait l'acquisition d'une chambre noire d'un prix peu élevé. — « Je regrette, me dit-il, que mes moyens ne me permettent pas d'acheter un appareil à prisme, car, avec cet instrument, je réussirais sans doute bien mieux à fixer l'image passagèrement tracée sur la glace dépolie! » — Décidément, la solution de ce singulier problème était donc possible, ou bien alors c'était une folie épidémique! Au surplus, tous mes doutes devaient tomber devant LES IMAGES POSITIVES SUR PAPIER que me fit voir cet inconnu. — Oui, *des épreuves positives*, imparfaites, il est vrai, si nous pouvions les comparer à celles que l'on fait aujourd'hui, mais bien remarquables à cette époque.

Je témoignai toute mon admiration à l'auteur de cette belle découverte. « — Eh bien, reprit-il, puisque je ne puis faire moi-même des essais avec l'appareil à prisme, je vous donnerai la substance que j'emploie et vous la mettrez à l'épreuve. » Quelques jours plus tard, en effet, il m'apporta un petit flacon, un liquide brun que je puis comparer aujourd'hui à de la teinture d'iode très-épaisse. Je suivis les instructions verbales qu'il me donna en même temps; mais mon inexpérience en pareille matière et la préoccupation continuelle que me causaient mes études favorites sur le microscope ne me permirent pas d'opérer avec assez de

soins et surtout de persévérance. Je commis maladresse sur maladresse et, — celle-là mérite une mention spéciale, — *je fis toutes mes préparations en pleine lumière.*

Peu encouragé par ces tentatives infructueuses, j'attendis le retour de mon inconnu; mais jamais il ne revint, jamais personne n'en entendit parler!.... Je ne sais autre chose de cet inventeur ignoré, sinon qu'il demeurait rue du Bac.

Aujourd'hui, je ne puis penser à cette singulière apparition sans éprouver un remords.

Lorsque ce pauvre jeune homme me témoigna le regret de ne pouvoir se procurer une chambre obscure à prisme, j'aurais dû, j'en conviens, dans l'intérêt de l'art, lui faciliter les moyens de réaliser son désir; mais, tout en confessant le tort grave que j'eus en cette circonstance, j'ajouterai que je n'étais pas alors maître de disposer d'un appareil, et puis, j'avais aussi une marotte : le perfectionnement du microscope étant l'unique but de toutes mes pensées, je n'accordai pas à cette intéressante communication l'attention qu'elle méritait.

Sur ces entrefaites, Daguerre nous fit une visite. — « Ma foi! lui dis-je, vous venez bien à propos; on marche sur vos brisées; » — et lui montrant la merveilleuse petite fiole : — « Voici la pierre philosophale, l'or potable! » — Puis, lui racontant en détail toute l'aventure, je lui confiai le flacon en le priant d'en faire l'essai. A sa première visite, il m'apprit qu'il n'avait pu rien obtenir de la liqueur brune. Je me décidai alors à lui parler des travaux de Niepce, et j'ajoutai : — « Peut-être suivez-vous la même route, mettez-vous en rapport avec M. Niepce, voici son adresse. » — Comme tous les hommes sûrs de leur supériorité et accoutumés à de grands succès [1], Daguerre n'aimait pas les conseils, il refusa le mien, mais tout en conservant l'adresse de Niepce. Quelques jours plus tard, s'établissaient entre Niepce et

---

1. Le Diorama était alors à son apogée; il n'était question partout que de cette merveille, et le nom de Daguerre retentissait dans tous les pays civilisés.

Daguerre ces relations auxquelles la France doit une de ses plus brillantes conquêtes scientifiques.

Voilà ce qu'un de nos plus grands génies, à jamais regrettable, a qualifié d'*indiscrétion d'un opticien.*

Dès ce moment, l'*accord le plus parfait ne cessa de régner entre Niepce et Daguerre.* Nous leur fournissions des lentilles, *des plaques métalliques,* des appareils ; ils ne dédaignaient pas de nous demander quelques conseils sur la disposition optique et mécanique de la chambre noire.

Aujourd'hui que je suis seul à retracer des souvenirs qui pour moi ont le plus grand intérêt, j'espère que mes lecteurs ne me blâmeront pas d'insister sur le faible rôle que j'ai pu jouer dans cette grande affaire. Pour mon ambition modeste, ces souvenirs sont des titres glorieux.

Mais revenons à nos deux alchimistes. Alchimistes en effet, car bien que Niepce eût des connaissances scientifiques fort étendues, il ne s'était pas adonné spécialement à l'étude de la chimie. Quant à Daguerre, la pratique de son art, les travaux du Diorama, ne lui laissaient pas le temps de faire de la science ; aussi que de tâtonnements, combien d'infructueux essais durent faire ces deux hommes dans les premiers temps de leur association !

Tout à coup, Daguerre devint invisible ! renfermé dans un laboratoire qu'il avait fait disposer dans les bâtiments du Diorama où il résidait, il se mit à l'œuvre avec une ardeur nouvelle, étudia a chimie, et pendant deux ans environ, vécut presque continuellement au milieu des livres, des matras, des cornues et des creusets. J'ai entrevu ce mystérieux laboratoire, mais il ne fut jamais permis ni à moi ni à d'autres d'y pénétrer. Mme veuve Daguerre, MM. Bouton, Sibon, Carpentier, etc., peuvent témoigner de l'exactitude de ces souvenirs.

De son côté, Niepce ne négligeait rien de ce qui pouvait lui aplanir la voie ardue dans laquelle il s'était engagé, quand la mort le frappa au milieu de ses travaux ; il n'eut pas le bonheur

d'assister, avec son collaborateur, à la radieuse apparition de l'œuvre commune.

Daguerre était désormais seul possesseur du grand secret; mais, avant de mourir, Niepce avait assuré ses droits et ceux de ses héritiers, par un traité dont une des clauses obligeait Daguerre à faire connaître le procédé dans un délai déterminé.

Dès ce moment, l'illustre artiste chercha les moyens de faire valoir cette belle découverte et d'y trouver la récompense de ses longues et ruineuses recherches. Le bonheur, qui semblait le conduire par la main dans ses entreprises, ne lui fit pas défaut cette fois encore; Arago accepta le patronage de la Photographie, et l'on sait si jamais découverte fut lancée dans le monde avec un plus beau cortége d'honneurs.

Au milieu de ce grand triomphe, faut-il rappeller que plusieurs personnes regrettèrent de ne pas voir figurer sur l'acte de baptême deux noms au lieu d'un seul; car, bien que la double paternité fût mentionnée, la Photographie sur plaque n'en prit pas moins le nom de *Daguerréotype*.

Ici devrait s'arrêter cette notice, et je la terminerais d'autant plus volontiers que jusqu'à présent mes souvenirs ne me laissent que d'heureuses impressions; mais puisque j'ai entrepris de fournir des documents historiques, je dois poursuivre ma tâche.

A peine avait-on eu le temps de se familiariser avec les procédés du Daguerréotype, que surgit une réclamation de priorité adressée de Londres par M. Talbot, savant distingué auquel j'avais eu l'avantage de fournir plusieurs instruments. M. Talbot affirmait que depuis longtemps il s'occupait de la Photographie, et que sa découverte était antérieure à celle de MM. Niepce et Daguerre.

Vivement ému en apprenant cette nouvelle, et stimulé par l'esprit national, je me rappelai qu'au fond de mes cartons était enfouie une épreuve sur plaque métallique, accompagnée d'une lettre d'envoi qui me fut adressée par M. Niepce, et qui prouvait évidemment la priorité de mes compatriotes. Bouleverser mes

cartons, trouver les bienheureuses pièces et les envoyer à l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, tout cela fut l'affaire d'un instant. Les archives de l'Institut reçurent le dépôt de ces titres incontestables. La Photographie resta française.

Cette démarche aurait pu détruire les bons rapports qui existaient entre M. Talbot et moi ; mais je ne fus pas arrêté par cette considération, et je reçus bientôt une double récompense d'une action qui pouvait me susciter des inimitiés. Daguerre et le fils de M. Niepce vinrent me remercier d'avoir confirmé la nationalité de la Photographie, et M. Talbot, dont le noble caractère était bien au-dessus d'une rancune mesquine, me donna une de ses premières épreuves. Quoiqu'elle ne soit pas très-nette et qu'elle manque de fixité, je la conserve comme un de mes plus honorables souvenirs[1].

Lorsque j'eus inventé l'objectif à verres combinés, Daguerre fut un des premiers à en faire l'acquisition. Je conserve précieusement le portrait du grand artiste qu'il voulut bien m'offrir en y ajoutant sa signature, un jour que j'étais allé lui rendre visite à Petit-Bry, avec MM. Choiselat, Ratel, Schaëffer, et mon fils.

Depuis le moment où s'établirent nos premières relations jusqu'à sa mort, Daguerre me conserva les mêmes sentiments affectueux.

Aujourd'hui, Niepce n'est plus, j'ai suivi le convoi funèbre de Daguerre ; en perdant ces deux grandes amitiés, il me reste la consolation de les retrouver en partie dans celle que veut bien m'accorder M. Niepce de Saint-Victor[2] !

---

1. Plus tard, M. Talbot me donna une autre épreuve qui fait encore aujourd'hui l'admiration des connaisseurs.

2. M. Niepce de Saint-Victor est l'inventeur de la Photographie sur verre. Un jour, tout au commencement de ses recherches, je lui témoignais le désir que j'éprouvais de voir appliquer sa découverte aux images destinées à la fantasmagorie ; M. Niepce m'offrit immédiatement de préparer des lames de verre, sur lesquelles je fis des épreuves avec M. de Valicourt. J'ai conservé ces premiers essais qui, pour l'avenir, pourront avoir un intérêt historique. C. C.

ÉLOGE DE LE BAILLIF

Élève de Le Baillif, je ne pouvais publier un ouvrage sur le Microscope sans payer un juste tribut de reconnaissance à celui qui fut mon premier guide. En parcourant ces notes nombreuses auxquelles Le Baillif confiait toutes ses pensées scientifiques, je me reportais à l'époque où, marchant encore d'un pas mal assuré dans une voie nouvelle, je rencontrai un guide sûr, un mentor sans morgue ni pédantisme, qui me prit par la main et me fit parcourir toutes les sinuosités de la route. Les faibles connaissances que je possède aujourd'hui, je les dois à Le Baillif; il raffermit bien souvent le courage prêt à m'échapper et m'apprit à supporter avec calme les attaques nombreuses qui accueillirent mes premiers travaux.

A Le Baillif toute ma reconnaissance.

Doué d'une aptitude remarquable pour l'étude des sciences naturelles, Le Baillif embrassa cependant la carrière bureaucratique. Placé d'abord sur les derniers échelons de la hiérarchie administrative, il s'éleva bientôt et fut chargé, sous la république et l'empire, des missions les plus délicates. A son retour de Saint-Domingue, il parcourut la Hollande. Honoré de la confiance de

Napoléon, il dut se rendre en Italie, en Flandre et dans le nord de la France.

Durant ces voyages, son amour pour l'étude de la nature ne fit que s'accroître, et lorsqu'il revint en France occuper une position que lui méritaient ses connaissances et sa haute probité, il se livra ardemment à son goût favori pour le microscope. Il m'a souvent raconté que ce penchant se révéla chez lui en voyant une puce dans le microscope de son curé. Dès ce moment il n'eut plus de repos avant d'avoir construit un instrument semblable ; je possède encore son premier microscope simple, formé d'un globule fondu enchâssé dans un cône en buis.

Nommé chevalier de la Légion d'honneur en 1831, il eut à peine le temps de jouir de cette récompense si bien méritée par trente-sept ans de services rendus à son pays ; ses nombreux amis eurent la douleur d'apprendre sa mort le 27 décembre de l'année 1831 !....

Le premier en France, il construisit dans la perfection les micromètres sur verre, destinés à la mensuration des microscopiques. M. de Prony fit usage de ces micromètres pour son comparateur. (*Voir la Connaissance des Temps*, 1818). MM. Biot, Becquerel, Babinet, Norremberg les employèrent également. Le Baillif imagina d'en former son *Mensurateur des Microscopiques*, dont nous avons donné la description. Lié avec Charles, de l'Institut, il l'aida à perfectionner son microscope et lui grava des micromètres oculaires et objectifs.

A cette époque, quelques amis connaissaient seuls les travaux de Le Baillif ; mais lorsque nous entreprîmes les premiers essais pour achromatiser les lentilles, il fit des recherches et contribua beaucoup aux divers perfectionnements qu'on remarquait dans le microscope présenté à l'Institut par M. Selligue en 1823. Chargé avec mon père de la construction de cet instrument, j'eus recours à l'expérience de Le Baillif, qui ne tarda pas à me donner son amitié. Il surveillait avec une sollicitude toute paternelle les travaux que nous exécutions. Chaque jour il vérifiait leurs quali-

tés, dévoilait leurs défauts et m'indiquait les moyens de les perfectionner. Il me fit appliquer aux microscopes les diaphragmes variables, qui jouent un rôle si important dans l'éclairage.

A sa mort, je fis une perte irréparable. Je conserve avec vénération ses livres, ses papiers, ses instruments, qui me sont échus en partage.

Le cabinet de ce philosophe, que l'on comparait à celui du docteur Faust, était le rendez-vous des amateurs et des artistes. MM. Amici, Audouin, Brongniart, Becquerel, Biot, Brown, Babinet, de Blainville, Bory de Saint-Vincent, de Cassini, Delille, Darcet, Duby, Donné, Gaultier de Claubry, Lassaigne, Leslie, de Mirbel, Norremberg, Nobili, Orfila, de Prony, Payen, Raspail, de La Rive, Séguier, Schultz, Savary, Turpin, Zamboni, etc., etc., venaient souvent admirer l'art et le soin qu'il mettait dans ses préparations et ses expériences. Il n'avait pas fait une étude approfondie des sciences, mais il répétait avec un art infini les nouvelles expériences; souvent il modifiait ou inventait des procédés. Il fit des recherches métallurgiques, et ceux qui l'ont connu se rappellent avec quelle précision il gouvernait le chalumeau. Il inventa les petites coupelles d'argile réfractaire, qu'il décrivit dans un Mémoire publié en 1823 (*Annales de l'Industrie*). Son sidéroscope lui démontra la répulsion exercée par le bismuth et l'antimoine sur l'aiguille aimantée, et l'existence du fer dans un grand nombre de corps où on ne la soupçonnait même pas. Il construisit encore un galvanomètre d'une sensibilité exquise, des électromètres parfaits, des piles sèches et une multitude de petits appareils pour ses recherches. Toutes ces œuvres étaient remarquables par la simplicité et la précision.

Parmi les travaux qui lui sont propres, nous citerons encore ses recherches sur la coloration rouge de sang très-intense, de toutes les dissolutions de fer au maximum d'acide, par le sulfocyanure de potasse; ses aiguilles d'argile pour reconnaître l'infusibilité des terres destinées à la fabrication de la porcelaine; ses moyens d'analyse pour reconnaître les substances métalliques em-

ployées dans la coloration des papiers ; des notes sur l'aventurine artificielle et la déflagration du fil de fer et de la fonte blanche. Il signala, en 1826, le danger de certains bonbons colorés et reconnut l'existence du chromate de plomb dans les dragées jaunes [1], qui furent bientôt saisies chez tous les débitants.

Mais je m'arrête ; entraîné par mes souvenirs et par la reconnaissance, j'oublie que tous mes lecteurs n'ont pas connu Le Baillif et que peut-être ces détails ne les intéressent pas ; mais, comment faire? la mémoire du cœur est si expansive !...

1. M. Chevallier, chimiste, publia, en 1827, une note sur les bonbons colorés avec l'arsénite de cuivre.



MONUMENT A DAGUERRE

ÉLEVÉ PAR LA SOCIÉTÉ LIBRE DES BEAUX-ARTS



« ....Dès le matin du 4 novembre 1852, la population de Bry-sur-Marne était sur pied ; les cloches sonnaient à toute volée, la garde nationale se réunissait sous les ordres de son capitaine, M. Clément, jalouse de participer, comme l'autorité municipale elle-même, à ce public hommage rendu par des artistes à un artiste célèbre. Onze heures allaient sonner, quand le bureau de la Société libre des Beaux-Arts, composé de MM. Peron, peintre d'histoire, vice-président, faisant fonctions de président ; Moullard du Comtat, secrétaire général ; Gelée, graveur, premier secrétaire adjoint ; et le docteur Colombe, trésorier, joint à la députation formée de MM. Paul Carpentier, peintre ; Bourla, architecte ; Pernot et Gavet, peintres, est arrivé à Petit-Bry, où il a trouvé MM. Gobbé, peintre d'histoire ; Jazet, graveur ; Leroux, lithographe ; Gosse et Thiollet, architectes ; Charles Chevalier, opticien ; le docteur Fau, s'étaient fait un devoir de répondre à l'appel de la compagnie et de venir mêler leurs sympathies et leurs regrets aux siens. On s'est immédiatement rendu à l'église, où des places d'honneur avaient été réservées pour l'autorité, les députations et les membres de la famille, et où l'office divin a été célébré en faux-bourdon, par M. de Corominas, curé de la commune.

« Si le recueillement et la douleur l'eussent permis, et si plus d'un regard n'eût été voilé de larmes, avec quelle curiosité, pourquoi craindre de le dire? avec quelle admiration n'aurait-on pas contemplé ce don de Daguerre à sa paroisse, cette toile qui fut un de ses chefs-d'œuvre? Coup de pinceau magique avec lequel le puissant maître a donné à la petite église de son village le grandiose et la profondeur d'une cathédrale! On se serait extasié sur les mille détails de cet intérieur religieux, devant ces arceaux sous lesquels l'air et la prière circulent librement, ces toiles d'araignée suspendues à l'acanthe des chapiteaux, surtout en face de ce tableau placé au premier plan, représentant le Christ en croix, et dont un des angles est masqué par un cadre, que l'œil non moins inquiet que la main voudrait enlever, tandis que non loin de là, un cierge qui vient de s'éteindre envoie aux cieux sa légère fumée, semblable aux vapeurs de la myrrhe! Mais chacun était là le deuil dans l'âme, la tristesse au front, nul ne songeait à voir, chacun s'agenouillait et priait.

« Après le *Requiem*, le cortége s'est dirigé vers le cimetière: la garde nationale formait la haie; en tête marchaient diverses congrégations, leurs bannières au vent, puis M. de Corominas et son clergé en habits sacerdotaux. Venaient ensuite M. le président de la Société libre des Beaux-Arts, accompagné de deux de ses secrétaires et de la députation, M. de Mantiennes, maire, avec le corps municipal de Bry; enfin, une foule considérable, formée des membres de la famille, des amis et même des populations des villages circonvoisins. Arrivés devant la tombe, et après les bénédictions religieuses, M. le président Peron, dominé par la douleur, a dû prier M. Moullard du Comtat de lire le discours qu'il était hors d'état de prononcer lui-même sur la tombe de son confrère et de son ami. M. le secrétaire général de la Société libre des Beaux-Arts s'est alors exprimé en ces termes:

« Pour la seconde fois, Messieurs, nous venons rendre un public honneur à la mémoire de notre illustre confrère et ami Louis Daguerre.

Toujours inconsolables d'une mort aussi cruelle qu'inattendue, c'est avec cette résignation à la douleur, qui est une des conditions de notre pauvre humanité, que la Société libre des Beaux-Arts vient inaugurer le monument qu'elle lui a fait élever avec le concours de quelques âmes généreuses et fidèles. Monument simple et bien modeste, sans doute, si l'on considère la grandeur de la perte que nous avons faite, je pourrais ajouter que la France a faite ; mais il est tel que sa digne et respectable veuve l'a voulu, tel que Daguerre l'eût demandé lui-même, s'il lui eût été donné de prolonger son existence et de pressentir ses derniers moments.

« En effet, Messieurs, vous ne l'ignorez pas, plus les hommes s'élèvent au-dessus des autres par leur mérite, plus ils sont humbles, je ne dirai pas en présence de la mort, car elle est la dernière leçon et le désespoir de l'orgueil; mais devant les décrets comme devant les merveilles du Créateur. C'est par la contemplation de ses œuvres sublimes, que les plus grands talents sentent qu'ils n'ont encore en eux qu'une bien faible partie de son souffle divin, et leur esprit, confondu par tant de magnificence, s'abaisse devant cette grandeur infinie !

« A qui ces paroles peuvent-elles mieux s'appliquer qu'à Daguerre, Messieurs ? Comme peintre, et particulièrement par le genre qu'il avait adopté, ne se trouvait-il pas incessamment en face de la nature, admirant avec l'œil et le cœur de l'artiste, qui sait voir et sentir cette fécondité d'aspects différents, ou grandioses, ou gracieux; ces effets surprenants et magiques, que la parole essaye en vain d'exprimer, mais que l'art de Daguerre sut reproduire avec tant de bonheur !

« Observateur passionné de toutes ces beautés naturelles, qu'elles œuvres ne devait-il pas produire, doué *comme il l'était* d'une organisation singulièrement appropriée au rôle que la Providence lui destinait ? Perspicacité pénétrante, heureuse faculté créatrice, volonté ferme et persévérante, mémoire locale prodigieuse, sentiment d'imitation qu'il paraissait posséder par intuition, tant ce sentiment était chez lui abondant et fidèle ; enfin, pour ajouter à tant d'avantages, sûreté et adresse d'exécution à déconcerter les plus habiles ?

« De là, Messieurs, des miracles de représentation où l'illusion était telle, qu'elle semblait disparaître pour faire place à la réalité. Rappellerai-je ici le trait de cet homme de la campagne qui, étant allé voir le diorama de *l'église Saint-Germain-l'Auxerrois*, exposé à Paris, fut saisi de surprise, et jeta un sou sur la peinture, pour s'assurer si vraiment l'espace n'était pas devant lui ?

« Cette illusion se conçoit jusqu'à un certain point, quand il s'agit de vues intérieures, où le jeu des lignes perpectives architecturales prête tant à la profondeur; mais, pour des vues extérieures, les difficultés d'illusion sont bien autres. Eh bien, Messieurs, je citerai un fait dont j'ai été témoin, un seul, mais il est caractéristique, et il montrera à quel degré de perfection et d'imitation Daguerre était arrivé.

« C'était lors de l'exposition de son diorama du *Tombeau de Napoléon à Sainte-Hélène*, vu par un soleil couchant. Le lieu était sauvage, le terrain pierreux, entouré de rochers abrupts ; la mer se voyait dans le fond. Cette scène lugubre inspirait le respect et le recueillement, en même temps qu'elle montrait un exemple mémorable des vicissitudes humaines. Un jeune élève se présente, la boîte à couleurs sous le bras, et demande à Daguerre la permission de travailler et de faire des études, absolument comme s'il eût été devant la nature vivante. Daguerre sourit, et sentant l'éloge caché sous cette naïveté : « Jeune « homme, lui dit-il, venez me voir tant que vous voudrez, mais ne tra- « vaillez pas ici, car vous ne feriez que la copie d'une copie. Si vous « voulez étudier sérieusement, allez en plein air. «

« On demandait un jour à Daguerre quel secret il possédait pour produire tant d'illusion ? « C'est à force de *finir*, » répondit-il. Aussi, Messieurs, tout ce qui nous reste de Daguerre, soit en tableaux de chevalet, soit en dessins, est d'un fini et d'un effet achevés, sans que le travail se fasse apercevoir et que le sentiment en soit aucunement altéré, ce qui est le comble de la difficulté, comme de la perfection.

« Je parlais, tout à l'heure, de sa mémoire locale. Sous ce rapport, il eût pu lutter avec notre grand improvisateur Horace Vernet, à qui il suffit de voir les objets une fois pour les représenter. Daguerre avait exposé le diorama de *la Forêt-Noire*, prise de nuit, par un clair de lune. On voyait sur le premier plan un feu presque éteint, paraissant abandonné, sans doute par des voleurs courant l'aventure. A cette vue, on est saisi d'une sorte de terreur ; c'était à ne pas oser se risquer dans le bois. On se sentait atteint du frisson de la peur et de la nuit. Daguerre était là, entendant les exclamations sourdes de l'admiration, car tout le monde se croyait en danger ; à peine osait-on parler. « Comment, de- « mandai-je à Daguerre, avez-vous fait pour peindre vos études la nuit ? « — Moi, je n'ai pas fait d'études, dit-il. — Comment, pas d'études ? — « Non, je me suis promené la nuit dans la forêt, et j'ai pris des notes « sur mon carnet. » Puis il était revenu à Paris peindre sa Forêt-Noire ! Un pareil tour de force ne passe-t-il pas tout ce qu'on peut imaginer ?

« Mais, Messieurs, qu'ai-je besoin d'aller si loin chercher des exemples pour crier au miracle ? N'y a-t-il pas ici même une église communale, transformée en cathédrale par le magicien qui n'est plus, et qui semble avoir voulu laisser dans ces lieux, qu'il avait choisis pour demeure, un gage éclatant de la félicité qu'il y a trouvée, et de la haute estime qu'il faisait de ses habitants ?

« Certes, Messieurs, avec un talent aussi supérieur, reconnu, encensé par ses rivaux mêmes, quand toutes les formes de l'éloge et de l'admiration ont été épuisées, il y a bien là de quoi satisfaire une ambition d'artiste, quelque grande qu'elle soit. Eh bien, Messieurs, tant d'honneur ne put suffire à Daguerre. Mes grandes œuvres, mes dioramas, dut-il se dire, sont périssables ! J'ai besoin d'une *seconde* re-

nommée pour conquérir l'immortalité! et ce furent ses expériences sur la chambre obscure qui lui en ouvrirent les portes.

« Appliqué constamment à considérer le phénomène des images fantastiques produites par des rayons solaires, dans ce petit tabernacle nommé chambre obscure, il s'aperçut un jour qu'après la disparition de la lumière, quelques traces légères, comme un nuage, étaient demeurées sur la plaque qui les reçoit. Son étonnement fut grand; mais ce qu'un œil vulgaire eût laissé passer, devint une révélation pour Daguerre. Ces images d'objets extérieurs, ces apparences éphémères on peut donc les fixer, puisqu'elles laissent quelques empreintes après elles? mais comment? Il y a là toute une découverte à faire; et voilà Daguerre, poussé par l'amour de son art, lancé vers l'inconnu. Son esprit investigateur concevra d'abord que pour résoudre ce grand problème, il faut chercher des substances assez impressionnables à la lumière pour fixer les objets qu'elle transmet; sans doute, mais quelles sont ces substances? Et l'artiste chercheur fera excursion dans le domaine de la science, en consultant particulièrement la chimie. Enfin, il arrivera par trouver que cette impressionnabilité réside essentiellement dans l'usage d'une plaque métallique exposée à la vapeur de l'iode et du mercure. Le problème était donc résolu, la découverte opérée, et la gloire lui en était justement acquise. Mais que de recherches, de tentatives, d'essais infructueux, surtout quelle persévérance pour arracher ce secret à la nature, si féconde, si prodigue quand on l'a pénétrée, mais si avare pour ce que l'homme en ignore! Ainsi Daguerre, avec son nouvel instrument, appelé de son nom *Daguerréotype*, forçait la lumière à reproduire, non plus des images fugitives; mais, chose merveilleuse, à opérer des œuvres durables et parfaites comme tout ce que fait la nature. La mythologie n'eût-elle pas proclamé que Daguerre, simple mortel, avait commandé au soleil de se faire artiste?

« Vous savez, Messieurs, quel retentissement eut partout cette belle découverte; elle court le monde entier aujourd'hui; l'Académie des Sciences en fut émerveillée, et la Chambre des députés d'alors, sur le beau rapport de M. Arago, vota, à l'unanimité, une récompense nationale à Daguerre, honneur insigne qui lui fut accordé par le Gouvernement.

« Cependant, Messieurs, il est juste de dire que déjà un chimiste français, M. Niepce, décédé, et dont il faut aussi honorer la mémoire, s'occupait loin de Paris d'une expérience analogue. Daguerre l'apprit, alla le trouver, lui communiqua ses travaux, et deux hommes généreux réunirent leurs efforts dans l'intérêt de la découverte.

« Je ne vous ai parlé, Messieurs, que du grand artiste inventeur; je laisse à la Biographie qui lui sera faite par la Société le soin de dire quelles étaient ses qualités privées. Toutefois, il en est que je ne puis taire, parce que s'épanchant au dehors, elles sont connues de tout le monde. Je veux parler de sa générosité, de son désintéressement, vertus qui

annoncent à la fois la bonté du cœur, la grandeur de l'âme et l'oubl de soi-même. Sa démarche auprès de M. Niepce en est déjà une preuve remarquable. Combien d'inventeurs eussent gardé soigneusement leur découverte, pour en réserver à eux seuls la gloire et le profit?

« Quand tout Paris courait admirer les panoramas, avant qu'un incendie jaloux en eût dévoré l'édifice, croyez-vous qu'il exigea des artistes une rétribution qui lui était cependant bien due? Non, il leur envoyait à tous des lettres d'invitation pour eux et leurs familles. Ainsi se privait-il généreusement d'une recette sûre et abondante. Une grande fortune était assurée à Daguerre, si, obtenant un diplôme de sa découverte, il se fût mis à la tête d'une entreprise industrielle pour répandre son instrument, comme des offres nombreuses lui en furent faites; mais Daguerre, artiste avant tout, refusa, et quand de simples ouvriers parvinrent à des fortunes considérables par la confection et le débit dans le monde entier du daguerréotype, Daguerre avait divulgué et abandonné son secret au domaine public; il refusa, préférant la vie studieuse et contemplative à l'embarras des affaires et des richesses.

« J'ai cru, Messieurs, que l'énoncé, quoique très-incomplet, de ses belles qualités, serait comme une fleur ajoutée à sa couronne immortelle. Ah! qu'ils ont bien eu la pensée et le sentiment de cette immortalité, Messieurs, les photographes de New-York, en portant le deuil de Daguerre pendant quinze jours, un crêpe au bras, et en votant une somme de 50,000 francs pour lui élever un monument, noble initiative qui contraste tristement avec les indifférences nationales. Honneur à eux! l'Amérique s'est montrée reconnaissante envers notre illustre compatriote, quand la photographie française a été oublieuse... Mais laissons les indifférents pour ce qu'ils sont.

« Tel fut, Messieurs, le confrère, l'artiste illustre que nous avons perdu. Jamais il ne sera remplacé dans nos rangs, parce qu'il était de ces hommes d'élite qui font événement dans l'humanité. Aussi, ne puis-je me rappeler sans émotion le plaisir que nous avions à le voir et à l'entendre dans nos conférences et dans nos commissions. Sa présence flattait notre amour-propre; on l'écoutait avec une attention avide et curieuse, parce que son avis, en fait d'art, faisait autorité, et quand il nous quittait, il nous laissait toujours plus et mieux éclairés.

« Adieu donc, cher Daguerre, pour la dernière fois! notre souvenir et nos regrets ne finiront qu'avec nous, adieu! Et toi qui, sortie des entrailles de la terre, devais renfermer le noble artiste qui y rentre pour l'éternité, pierre que la religion vient de sanctifier par la consécration, anime-toi, romps le silence mystérieux du tombeau, et, dans un langage éloquent par sa simplicité, dis à la postérité qui passera désormais devant toi : Ici repose en paix LOUIS DAGUERRE. »

« Chercher à dépeindre l'effet de cette touchante oraison funèbre, qui est à la fois la biographie de Daguerre et l'appréciation

raisonnée de ses admirables œuvres, serait en atténuer le mérite. L'autorité municipale de Bry-sur-Marne qui, il y a un an, par son vote pour la concession gratuite du terrain, et ce jour-là, par son conconrs spontané, avait voulu donner un caractère officiel au funèbre hommage ; l'autorité, sans doute, afin que rien ne manquât à la cérémonie, a élevé la voix dans la personne de son chef. M. de Mantiennes, maire, a prononcé le discours suivant :

« Messieurs, il y a aujourd'hui près de seize mois que, par suite d'un de ces coups dont la Providence se réserve le secret, la terre s'ouvrait ici pour recevoir la dépouille mortelle de Daguerre.

« Vous vous le rappelez tous : une douleur bien vive, une sorte de consternation, pourrai-je dire, se répandit dans ce village lorsque le 10 juillet de l'an dernier, nous apprîmes tout d'un coup que la mort venait de frapper subitement le savant chimiste, l'habile peintre, l'homme de bien que nous aimions depuis tant d'années et que nous étions fiers et heureux de compter parmi les habitants et les conseillers de notre commune.

« Au milieu des expressions touchantes, des sincères regrets qui se firent entendre même lors des derniers adieux que nous lui adressions, une voix parmi les assistants, la voix de M. Charles Chevalier, exprima ainsi le vœu de tous : « Un monument à Daguerre ! » Ce vœu, Messieurs, ne pouvait rester stérile. Nos conseillers municipaux offrirent spontanément, au nom de la commune, le terrain nécessaire à la construction de ce monument, et la Société libre des Beaux-Arts, dont faisait partie Daguerre, ayant ouvert une souscription pour en faire les frais, se vit ainsi à même d'en confier l'exécution à une commission choisie dans son sein.

« Grâce à ses soins, grâce au concours de ceux qui ont bien voulu prendre part à la souscription, nous voici réunis pour faire l'inauguration de ce monument présentement achevé et nous applaudir mutuellement de voir notre vœu accompli.

« Permettez-moi, Messieurs, comme maire de ce village, d'exprimer ici, au nom de tous, les remercîments que la commune de Bry-sur-Marne croit devoir à la Société libre des Beaux-Arts, et en particulier à ceux de ses membres au talent et au bon goût desquels nous devons ce mausolée, aussi bien qu'aux personnes qui ont pris part à la souscription, pour le concours apporté ainsi par chacun à l'exécution de l'œuvre commune.

« Que si l'on pouvait trouver que ce tombeau modeste ne répond pas au mérite éminent de celui qui y repose, nous répondrions que sa simplicité même a quelque chose qui nous plaît, et qu'il sera d'ailleurs toujours suffisant pour conserver la mémoire de l'homme de bien qui

avait gagné à un si haut point notre affection, et qui emporte avec lui nos regrets unanimes.

« Laissons au temps, qui seul donne leur juste valeur aux hommes distingués et vraiment utiles à leurs semblables, à glorifier par le marbre et le bronze le savant et l'artiste dont nous déplorons la perte et dont la célébrité est universelle. Un jour viendra sans doute où d'autres que nous se disputeront l'honneur de lui élever une statue.

« Notre honneur à nous, Messieurs, sera du moins de nous être réunis pour inscrire ensemble son nom sur cette pierre, et d'avoir ainsi contribué à conserver au respect de la postérité une aussi précieuse dépouille ! »

« Ces paroles, dans lesquelles l'élévation de la pensée s'allie si parfaitement, comme dans le discours de M. le président de la Société libre des Beaux-Arts, à la noblesse de l'expression, ont réveillé de vifs et sympathiques échos dans toute l'assistance.

« Le monument de Daguerre est d'une simplicité ou plutôt d'une sévérité qui n'exclut point la grandeur; on ne révérait pas autrement les grands hommes des âges antiques. Une grille en fer surmontée de flammes entoure un socle de granit servant de piédestal à un pilastre tumulaire à la partie supérieure duquel est sculpté en médaillon la ressemblance de l'illustre défunt. M. Rohault de Fleury a été l'architecte de ce mausolée, dont les sculptures sont l'ouvrage de M. Husson.

Sur l'une des faces du piédestal, on lit :

A DAGUERRE
LA SOCIÉTÉ LIBRE DES BEAUX-ARTS
M DCCC LII

Sur l'autre :

SCIENCES — BEAUX-ARTS

Sur la troisième :

DIORAMA — DAGUERRÉOTYPE

Enfin, sur la dernière est gravée cette inscription :

LE CONSEIL MUNICIPAL DE BRY
A LOUIS-JACQUES-MANDÉ DAGUERRE
Né à Corneille-en-Parisis, le 18 novembre 1787
Décédé à Bry, le 10 juillet 1851
CONCESSION DE TERRAIN GRATUITE ET PERPÉTUELLE
Par délibération du 10 août 1851.

LETTRES DIVERSES

NOTES DE LE BAILLIF

LETTRES ÉCRITES A LE BAILLIF

LETTRES DIVERSES

M. Raspail à M. Vincent Chevalier.

« Monsieur,—je suis chargé de faire l'achat d'un microscope. Si vous êtes disposé à faire le voyage de Versailles, et de m'en apporter deux ou trois à examiner, vous m'obligerez beaucoup. Je parle d'un microscope composé à lentilles achromatiques, horizontaux et verticaux.

« J'ai l'honneur de vous saluer, « Raspail. »

Maison d'arrêt de Versailles, avenue de Paris, 26 avril 1832.

M. Vincent Chevalier aîné à M. le vicomte Héricart de Thury.

Mai 1822.

« Monsieur le vicomte,—la présente est pour vous faire part de mes idées qui me semblent pouvoir concourir à la perfection du flint, matière première si utile en optique que l'on n'obtient pure qu'avec beaucoup de peines et de dépenses et en petite quantité ; feu M. Dufougerai s'en est beaucoup occupé,—ainsi que M. Dartigues qui je pense à présent ne s'en occupe plus ; ce qui fait que cette branche d'industrie reste dans l'inaction et que, par conséquent, l'on ne peut pas s'attendre à aucun perfectionnement; ce dont elle a besoin. Cependant la manufacture de Saint-Louis s'en est occupée et a donné au commerce des plateaux de 18 pouces carrés, ce que les Anglais n'ont point encore fait.

« Cette partie de l'art du verrier demande beaucoup de frais, lorsqu'il

s'agit d'essais; c'est pourquoi il me paraîtrait bon de proposer à la Société d'encouragement un fort prix pour le verrier qui ferait du flint sans stries ayant la réfrangibilité nécessaire.

« Les verriers ne sont point assez encouragés; il me paraît que cette demande faite par vous, monsieur le vicomte, ne pourrait manquer d'être acceptée et de concourir à faire des découvertes.

« La cassette que je vous ai présentée en octobre 1819, pouvant faire connaître la réfrangibilité des matières fabriquées jusqu'à ce jour, servirait de terme de comparaison, et mon travail serait connu de la Société ainsi que vous me l'avez promis.

« Agréez, monsieur le vicomte, etc. « VINCENT CHEVALIER. »

M. MORREN, professeur de physique à l'Université de Liége, à M. ADOLPHE BRONGNIART.

Paris, 25 avril 1837.

« Monsieur et ami,—j'ai passé deux matinées à examiner avec beaucoup de soin le microscope destiné à votre université et je puis vous déclarer qu'il m'a paru très-bon; je ne vois aucune différence pour les lentilles avec le mien qui m'a toujours paru égal ou supérieur aux divers microscopes du même artiste que j'ai eu occasion d'examiner; la monture m'a paru aller parfaitement et toutes les pièces accessoires en bon état. Je ne doute pas qu'il ne vous satisfasse, lorsque vous vous en serez servi pendant quelque temps, car chaque instrument a besoin qu'on se fasse à son usage pour en apprécier tous les avantages; il me semble égal aux meilleurs instruments de ce genre.

« Recevez, etc., « AD. BRONGNIART. »



4 avril 1831. ~~Mesures~~ des diamètres des objets microscopiques

par M. Ch. Chevalier.

1°. prendre un objet de dimention connue

2° déterminer, avec la chambre claire à 25 centimètres (10 p.) du centre de l'instrument, ~~sur la tablette ou sur le côté,~~ l'amplification exacte du microscope, en ayant soin d'avoir un nombre rond au moyen du tirage, ex. g. 100 —

3°. — si l'objet est un millimètre la projection sera de cent milli (ou 1 décim.) qui représentent chacun un centième de mm de l'objet.

4° — ayant retiré ~~du microscope~~ l'objet reconnu être d'un M.M. de diamètre et conservant l'échelle obtenue par la projection que la chambre claire a donné de son image, elle servira à déterminer de suite les dimentions des divers corps que l'on soumettra au microscope, même ceux qui auroient moins de 1 millième de diamètre.

Exemple.

On ~~met porte~~ un Globule de sang sur la platine du microscope on mesure (au moyen d'un compas à pointes très fines) avec la ~~...~~ chambre claire sa projection à 25 Ctm; on en rapporte l'ouverture sur l'échelle obtenue, le diamètre est lu très aisément en centièmes de millimètre. — —

Le Baillif

NOTES DE LE BAILLIF



MÉMORIAL.

5 décembre 1830.

M. Ch. Chevalier est venu avec M. Cuthbert, savant opticien de Londres et auteur du meilleur microscope catoptrique.

Il a eu la bonté de m'en faire voir tous les effets ; je les connaissais déjà par M. de Jouville, acquéreur d'un instrument semblable.

J'ai vu, entre autres, un morceau de larve de Dermeste beaucoup plus beau que la larve de l'Anthrêne.

Il m'a promis de m'en envoyer dès qu'il serait de retour à Londres.

M. Cuthbert était curieux de mes micromètres, il a prononcé plusieurs fois perfection.

Je lui ai montré les effets de polarisation qu'il a vus avec plaisir.

Il a témoigné à M. Ch. Chevalier sa satisfaction d'être venu à la maison.

---

16 décembre.

16 décembre, j'ai été voir M. Cuthbert à l'hôtel du Rhône, nº 7, rue de Grenelle-Saint-Honoré, nº 38 de chambre. Il m'a dit que dimanche, à 11 heures, il viendrait à la maison avec son appareil de polarisation sur des cristeaux à un et à deux axes. *Je regrette bien de ne pas savoir l'anglais !*

Le dimanche 29 novembre 1830.

M. Charles Chevalier m'a fait voir un système achromatique à trois lentilles qui ne donne que 34 $\frac{1}{3}$ de centième de millimètre.

Son dernier n'en faisait déjà voir que 40. C'est donc en nombre rond 5 centièmes de moins que celui qui donne 50.

(Il en a aussi construit un qui fait voir 45 centièmes de mill., ce qui, étant un intermédiaire entre son 50 et son 40, peut présenter des avantages pour l'observateur; mais, dans tous les cas, cela prouve le talent de M. Charles Chevalier qui modifie et perfectionne.)

Microscope de M. Amici acheté par MM. Brongniart et Audouin.

22 octobre 1830.

M. Amici a *envoyé* un nouveau système à trois lentilles. L'achromatisme en est parfait, mais leur amplification n'équivaut encore qu'à la première que donnait M. V. Chevalier et qui faisait compter 80 centièmes de millimètre dans le diaphragme de son microscope horizontal ouvert sur . . . .

Ainsi M. Amici n'a rien perfectionné, car M. Ch. Chevalier est arrivé progressivement à faire des lentilles qui à trois ne laissent plus voi dans le même diaphragme du même premier oculaire que 60—50; enfin à la fin de septembre 1830 que 40 centièmes de millimètre. La puissance amplificative de cette dernière amélioration surpasse donc de quatre fois celle *actuelle* de M. Amici qui est évidemment restée *stationnaire*.



LETTRES ÉCRITES A LE BAILLIF

Paris, 22 avril 1812.

« Mille et mille remercîments, monsieur, pour votre aimable complaisance. Vous êtes en vérité beaucoup trop bon de vous être ainsi occupé à augmenter ma collection de micromètres. J'ai vérifié les vôtres; ils sont très-précis et très-purement exécutés. On croirait que vous n'auriez fait autre chose toute votre vie. Je suis curieux de connaître votre moyen d'emploi et je tâcherai de profiter dimanche matin de vos moments de loisir pour aller vous voir et vous remercier de vive voix de l'agréable cadeau que vous avez bien voulu me faire. En attendant, je vous prie d'agréer la considération et les sentiments sincères avec lesquels j'ai l'honneur d'être, Monsieur,

« Votre très-humble et obéissant serviteur, « CHARLES. »

---

5 juillet 1816.

« Monsieur,—Vous me rendriez grand service si vous vouliez avoir la complaisance de me diviser sur cette corne deux ou trois micromètres. Ils devraient être de 6 lignes de diamètre, ronds et avoir à peu près au milieu 6 ou 7 millimètres divisés en 10 millièmes. Est-ce indiscrétion de vous demander ce service; l'accueil favorable que vous avez bien voulu me faire me fait espérer que vous ne le prendrez pas ainsi. J'aurais été moi-même réclamer cette complaisance de votre part, si je n'étais retenu prisonnier par une indisposition qui dure depuis trois semaines et qui est dégénérée en fièvre quotidienne. En attendant que je puisse vous voir, je vous prie de vouloir bien

agréer l'assurance de mon respect et de ma considération bien sincère.

« J'ai l'honneur d'être, etc.

« Cauchois, »
Opticien.

Versailles, place Saint-Symphorien, n° 6, 15 juin 1827.

« Mon cher monsieur,—j'ai vu, lundi dernier, M. Desfontaines, et je lui ai demandé des renseignements au sujet des *charas* de notre pays. C'est avec l'espèce nommée *hispide* que M. Amichi a fait ses observations, ce dont le savant professeur que je viens de citer a été témoin. Cette plante venait des étangs situés au-dessus de Meudon. Le jardinier du château connaît bien la localité. M. Desfontaines a admiré, ainsi que M. Arago, la supériorité d'exécution du microscope, inventé par M. Amichi. Mais ce dernier pense qu'en privant cet instrument de divers accessoires, on pourra en réduire de moitié le prix.

« Je pars demain pour la Bourgogne. Comme j'essayerai dans la campagne, je regrette de ne pas vous avoir demandé, par mesure de précaution, l'instruction générale, relative aux morsures des chiens enragés, que vous avez coutume d'envoyer dans les départements; on peut être éloigné d'un bon chirurgien et se trouver victime de l'imprévoyance ou de l'ignorance. Si vous pouviez, d'ici à demain, me faire passer cette brochure, au bureau des diligences de Dijon, rue des Vieux-Augustins, hôtel d'*Amiens*, je pourrais l'emporter. Nous ne partons qu'à une heure; ou bien vous pourriez me l'adresser, sous bandes, à Tonnerre, département de l'Yonne. Je vous réitère mes remercîments pour tous les bons offices que vous me rendez et je vous renouvelle aussi l'assurance de mon parfait dévouement. »

« Latreille. »

LETTRES

ÉCRITES

A ARTHUR CHEVALIER

Si je publie ces lettres, c'est qu'elles honorent la mémoire de mon père et les nobles sentiments de ceux qui les ont écrites. Puissent-ils croire à toute ma gratitude pour l'hommage sincère qu'ils ont rendu à celui qui consacra sa vie au travail et à l'amitié.

Arthur Chevalier.

LETTRES

ÉCRITES

A ARTHUR CHEVALIER



M. de Brébisson à M. Arthur Chevalier.

(Extrait.)

Château de Carel, Saint-Pierre-sur-Dive, 24 novembre 1859.

« Cher monsieur, c'est ici à la campagne, où je suis depuis peu de jours, que le journal m'apporte la nouvelle du malheur qui vous a frappé. Je veux de suite prendre la plume pour vous exprimer ma vive sympathie, et combien sincèrement je m'associe à vos regrets.

« J'étais très-attaché à l'excellent père que vous venez de perdre, et c'est avec une bien profonde douleur que j'ai appris que je ne le verrais plus. Lorsque, il y a quelques mois, j'eus le plaisir de passer quelques instants avec lui, je le trouvai très-changé, mais j'étais loin de croire que c'était l'annonce d'une fin prochaine.

« Depuis près de trente ans que j'avais eu des rapports avec lui, il m'avait toujours plutôt traité en ami qu'en client.

« J'ai dû beaucoup à ses excellents conseils, à son esprit remarquable et à sa parfaite connaissance des hommes.

« N'étant pas à même. . . . .

« Votre très-dévoué, « De Brébisson. »

M. Baillieu d'Avrincourt à M. Arthur Chevalier.

Lille, 4 décembre 1860.

« Monsieur, je viens de recevoir le portrait de M. votre père ; je vous remercie de cette marque d'amitié. Je le trouve très-ressemblant. Cet homme, très-estimable sur tous les points, aura sa place dans ma collection de savants les plus distingués ; soyez persuadé que j'aurai tou-

jours un très-bon souvenir en voyant ce portrait, et acceptez, je vous prie, mes salutations empressées. « BAILLIEU D'AVRINCOURT. »

M. BARDOU à M. ARTHUR CHEVALIER.

Chanteau, 12 décembre 1859.

« Monsieur, j'ai reçu la lettre qui m'annonce la perte douloureuse que vous venez de faire de la personne de votre père. Je prends bien part à vos chagrins. Malgré que je savais M. Charles Chevalier fort souffrant depuis quelque temps, j'étais loin de m'attendre à sa fin si prochaine; il est mort bien jeune encore et j'aurais cru que sa constitution lui promettait de plus longs jours. L'année a été cruelle pour moi. J'ai vu disparaître parents et amis, et il me semble que leur fin prématurée est un avertissement pour moi, leur aîné.

« La mémoire de M. votre père me sera chère et je me rappellerai toujours son extrême obligeance pour moi et ses talents, qui seront une perte pour les sciences.

« Tout à vous. « BARDOU. »

Propriétaire et maire à Chanteau, près Orléans.

M. le docteur CALMEIL à M. ARTHUR CHEVALIER.

Charenton, 9 décembre 1860.

« Monsieur, vous avez eu la bonté de penser à moi et de me faire remettre le portrait de votre digne père; je vous suis très-reconnaissant de cette marque de déférence, et vous pouvez être sûr que je me suis bien associé à votre douleur l'an dernier. La perte de M. Charles Chevalier a été vivement sentie par tous ceux qui cultivent les sciences, mais les bonnes traditions seront conservées par le fils qu'il a formé à son école.

« Veuillez, etc. « CALMEIL, »

M. CUVELIER à M. ARTHUR CHEVALIER.

« Monsieur Arthur Chevalier, j'ai reçu avec le plus grand plaisir le portrait de M. votre père que vous m'avez adressé, et je vous remercie bien d'avoir pensé à moi dans cette circonstance. Je suis heureux de posséder le souvenir d'un homme de génie que j'aimais tant pour son mérite que pour son caractère.

Ce burin est une très-belle chose; il a été fait, sans aucun doute, d'après une photographie au collodion, cela se sent; néanmoins il a fallu beaucoup de talent pour conserver la finesse de l'original et une ressemblance aussi parfaite.

. . . .

« A. CUVELIER. »

(Extrait.)

M. Couerbe à M. Arthur Chevalier.

(Extrait.)

Vertheuil, 11 avril 1860.

« C'est à l'occasion d'un microscope dont j'avais besoin que j'ai fait la connaissance de M. Ch. Chevalier, vers la fin de 1833; l'illustre Pelletier, avec lequel je travaillais, m'y avait adressé. Un peu plus tard, il me confectionna un grand microscope universel dioptrique et catadioptrique qui me coûta mille francs. A cette occasion, je le priai de m'apprendre à manier cet instrument dans ses détails, ce qu'il fit. Pour cela, M. Chevalier se donna la peine de venir chez moi, rue de Seine, un dimanche matin par une belle journée d'hiver. Je le reçus dans mon petit appartement bien clos et chauffé par un feu à fondre du fer.

« Ah! vous me faites une réception tout à fait de mon goût, me « dit-il en s'approchant du feu, car je dois vous dire que j'éprouve « toujours du bien à être dans un appartement chaud, le feu double « mes facultés tout en me réjouissant. »

« Après un moment de repos nous ouvrîmes le précieux nécessaire et il me donna une leçon complète sur le microscope; « si quelque « chose vous embarrassait, ajouta-t-il quand il eut fini, venez me « trouver, je vous donnerai de nouveaux renseignements appropriés à « vos recherches. »

« Depuis cette époque j'allais régulièrement passer une heure par semaine le soir, dans son petit magasin du Palais-Royal, et le suivais dans ses leçons sur le microscope à gaz, de sorte que c'est bien à M. votre père que je dois de jouer, pour ainsi dire, avec le microscope.

« Charles Chevalier paraissait à l'époque dominé par le désir de se faire un nom; en général il parlait peu, de loin en loin il s'échappait quelques réflexions qui indiquaient qu'il n'avait pas toujours eu à se louer des hommes . . . .

« Un peu misanthrope, disons plutôt mélancolique, il se retranchait dans son art; son art l'absorbait complétement au point, quelquefois, de le faire paraître impoli; en voici une preuve :

« Un soir que j'étais là, une jeune dame fort bien, au teint pâle, entra avec un jeune enfant de six ans environ; l'enfant, pour mieux voir sur le comptoir; sauta sur une chaise sans plus de façon ; en ce moment, Charles Chevalier examinait plusieurs lentilles qu'il venait de recevoir de l'Allemagne, je crois; sans s'apercevoir de cette intéressante visite, il continua la vérification des lentilles, comme s'il avait été seul dans son atelier; craignant d'être importun, je m'inclinai et je sortis.

« —Eh bien! lui dis-je huit jours plus tard, avez-vous vendu une lanterne magique à cette belle personne pour son enfant, jeudi dernier?

« —Comment, vous m'avez adressé quelqu'un? on sera allé ailleurs, « nous sommes plusieurs Chevalier, et ce n'est pas la première fois « que cela est arrivé. » —En vérité, vous n'y êtes plus, monsieur Chevalier, j'ai positivement laissé la cliente chez vous, le soir que je vous dis.—« Précisément, et je certifie que je n'ai vu ce soir-là que ma « femme et mon fils. » —Dans son enthousiasme de lentilles, il avait

oublié de me faire l'honneur de me présenter sa femme et son jeune enfant.

« M. Chevalier me tenait au courant de ses utiles publications; je tiens de ses mains sa *Notice sur l'usage des chambres obscures et des chambres claires,* 1833 ; son bel ouvrage, *Manuel complet du microscope,* 1839, qu'il m'a envoyé ici, à Vertheuil, ouvrage précieux et essentiellement pratique.

« Voilà, monsieur, comment je me suis trouvé en relations avec votre estimable père, mort quinze années trop tôt.

« Agréez, etc., « COUERBE. »

M. A. DAGUIN, préparateur de chimie à l'École impériale des Mines, à M. ARTHUR CHEVALIER.

Paris, 15 janvier 1851.

« J'ai éprouvé un bien vif plaisir, mon cher monsieur Chevalier, en recevant le beau portrait que vous m'avez envoyé, et je veux que vous sachiez combien je suis sensible à cette bonne attention de votre part.

« Je me souviendrai toujours de la complaisance et de la patience avec lesquelles M. votre père m'a fait connaître l'usage des ingénieux instruments que l'on doit à ses hautes capacités, et j'ai été bien satisfait de voir aussi fidèlement rendue la physionomie profondément intelligente de l'artiste savant et modeste que nous regrettons. Tous ceux qui ont eu, comme moi, l'avantage de connaître M. Charles Chevalier se rappelleront, en voyant ce portrait, les entretiens si spirituels et si instructifs où brillaient à la fois son génie inventif et ses nombreuses connaissances scientifiques et pratiques. Vous avez eu une heureuse pensée en voulant nous conserver les traits d'un homme qui a rendu tant de services à la science, souvent au détriment de ses propres intérêts. Du reste, vous continuez dignement son œuvre, et les hommes d'étude pourront encore pendant longtemps, trouver dans la vieille maison Chevalier, le secours que votre aïeul et votre père ont procuré à nos devanciers.

« Il m'est très-agréable de penser que vous n'avez pas oublié l'affection et l'estime toute particulière que j'ai toujours eues pour M. Charles Chevalier; recevez donc mes remercîments bien sincères pour le précieux souvenir que vous m'avez adressé; il sera religieusement conservé, croyez-le bien.

« Soyez assuré de mes sentiments affectueux, « A. DAGUIN,

Préparateur de Chimie à l'École impériale des Mines.

M. TH. DELACROIX, secrétaire de la Société d'Encouragement, à M. ARTHUR CHEVALIER.

(Extrait.)

Paris, 7 juillet 1860.

« Monsieur,—Je vous témoignais combien la perte que vous avez faite m'avait affecté. Depuis longues années des rapports d'estime et

de cordialité s'étaient établis entre votre honoré père et moi, et je m'estimais heureux de ces relations.

« Les membres du conseil qui ont été appelés à apprécier les travaux de M. Chevalier ont partagé tous les regrets de cette perte pour la science et la pratique; dans les réunions des comités, on a souvent, et à juste titre, donné des éloges à son esprit d'invention, à ses connaissances variées et à la franchise de son caractère.

« J'ai fait part . . . .

« Agréez, etc., « Th. Delacroix. »

M. Humbert de Molard à M. Arthur Chevalier.

(Extrait.)

30 novembre 1859.

« Mon cher monsieur Arthur,—Les habitants de rase campagne ne sont pas toujours au courant des nouvelles du jour ; ce n'est qu'aujourd'hui, par hasard, recevant la visite de MM. de Brébisson et Doisnard (de vos clients aussi, je crois) que j'apprends la perte douloureuse que vous venez de faire.

« Si j'eusse été à Paris, soyez bien persuadé que vous m'auriez vu au nombre de vos amis empressés à rendre les derniers devoirs à votre excellent père.

« Charles Chevalier, notre obligeant et spirituel ami, notre habile constructeur, est une perte réelle pour la science optique et pour la photographie qui, certes, lui a force obligations. Bien certainement. . . . .

« La dernière fois que je vous vis, quelques jours avant mon départ, je trouvai le pauvre Charles Chevalier bien changé, à la vérité; cependant il allait mieux, disait-il, et comme en définitive, il n'avait ni l'esprit ni l'air abattus, j'étais vraiment loin de songer à une fin si prochaine. Que faire, que dire en face de pareilles catastrophes? oh! rien, sinon de se résigner, la raison le veut; je ne puis trop vous répéter, mon cher monsieur, que je m'associe de toute âme à votre deuil de famille; tous ceux qui ont connu particulièrement Charles Chevalier lui garderont un bon et amical souvenir tant qu'ils seront eux-mêmes de ce monde. L'avenir ne l'abandonnera pas non plus, car ses utiles travaux sont inscrits assez glorieusement sur maintes tablettes civiques pour défendre son nom contre les empiétements de l'oubli; il est juste que le talent et les services rendus aient leur part d'immortalité. « Humbert de Molard. »

M. Édouard Kramer à M. Charles Chevalier.

Milan, 19 décembre 1839.

« Cher Monsieur,—Je ne saurais comment vous exprimer la douleur qui m'a été causée par la triste nouvelle du malheur qui a frappé votre famille ; vous qui connaissiez l'affection que je portais à votre père et la bonté toute paternelle qu'il avait pour moi, vous pouvez bien penser comme j'ai partagé votre douleur et vos regrets; conservez-moi vous-même, monsieur Arthur, l'amitié dont m'honorait votre

excellent père et présentez-moi quelque occasion dans laquelle je puisse vous témoigner mon dévouement.

« Croyez-moi, etc., « Edouard Kramer. »

M. A. Lacour à M. Arthur Chevalier.

Saint-Fargeau, 26 décembre 1860.

« Monsieur, je suis infiniment sensible à l'attention que vous avez eue de m'adresser un portrait de M. votre père ; je l'ai trouvé admirable de ressemblance ; madame Lacour, qui ne l'avait vu qu'une seule fois, l'a reconnu de suite. C'est bien son air intelligent et bon, il médite quelque perfectionnement à apporter aux instruments d'optique. M. Chevalier parlait toujours de mon grand-père Le Baillif avec tant d'amitié reconnaissante que, dans ma pensée, j'associe leurs deux souvenirs, comme leurs deux âmes, dites-vous fort bien, sont réunies au ciel.

« C'est un pieux et beau travail que vous avez entrepris, que celui d'écrire la vie de M. votre père, et je serai heureux de pouvoir faire ainsi avec lui une connaissance plus intime.

« J'ai quelques lettres de lui adressées à Le Baillif, et quelques autres qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire directement, je vais les relire, et si elles me paraissent pouvoir être utilement placées dans sa vie, je vous les porterai.

« J'irai à Paris dans le courant de janvier, et j'aurai l'honneur de vous voir, je vous communiquerai en même temps une notice biographique sur Le Baillif, insérée dans une histoire de Saint-Fargeau.

« Cette notice contient tous les renseignements que je pourrais vous donner sur ce savant modeste.

« Veuillez, etc. « A. Lacour. »

M. le comte De Laborde, directeur général des Archives de l'empire, à M. Arthur Chevalier.

Paris, 7 janvier 1861.

« J'ai reçu, monsieur, la gravure de l'excellent portrait de M. Charles Chevalier, votre père, que vous avez eu la bonté de m'envoyer; je vous remercie d'avoir pensé que ce souvenir d'un artiste ingénieux et estimable à tant de titres, me serait agréable, et je vous prie d'agréer, etc. « Comte de Laborde. »

M. Laborde à M. Arthur Chevalier.

Pignelin, près de Nevers, 29 décembre 1860.

« Monsieur, j'ai reçu la précieuse gravure que vous avez bien voulu m'envoyer; vous me traitez en ami et je vous remercie cordialement. Dans les rares circonstances où j'ai eu le bonheur de voir M. votre père, je le quittais toujours avec de nouveaux sentiments d'estime pour lui. Ces sentiments étaient fondés sur des qualités qui revi-

vront en vous et qui vous conserveront ses nombreux amis; je me plais à me compter parmi eux, et je vous prie, monsieur, d'agréer, etc.

« LABORDE. »

M. NIEPCE DE SAINT-VICTOR à M. ARTHUR CHEVALIER.

Paris, 23 janvier 1861.

« Mon cher monsieur Arthur, je vous remercie de l'envoi que vous m'avez fait du portrait de votre père; ces traits me rappellent un homme que j'estimais hautement et avec lequel j'ai toujours été en excellents rapports, heureux de continuer ceux qu'il avait eus avec mon oncle.

« Ce fut à votre père que je montrai mes premiers essais de photographie sur verre en 1846, et je me souviendrai toujours qu'il me dit alors que, si je lui donnais une épreuve d'un centimètre (un portrait par exemple), il l'amplifierait jusqu'à la grandeur naturelle.

« Je m'empressai de satisfaire à son désir, et il fit de suite des essais dont les résultats doivent être encore entre vos mains.

« C'est là un souvenir qu'il est bon, je crois, de conserver pour l'histoire de la photographie.

« Agréez, etc. « NIEPCE DE SAINT-VICTOR. »

M. VANDENHECKE à M. ARTHUR CHEVALIER.

Samedi 27 avril 1861.

« Monsieur...

« J'avais reçu ce matin le portrait de votre père qui m'a fait un très-grand plaisir et dont je vous témoigne toute ma gratitude; ce n'est pas seulement une belle exécution, mais la ressemblance est parfaite, la pose naturelle, le regard plein de vie, sa pensée profonde médite quelque nouveau perfectionnement.

« Je conserverai avec l'affection que j'ai eue pendant plus de trente ans pour votre père ce souvenir qui me rappelle mes premières années de micrographie, les douces jouissances du meilleur temps. Il m'initia dans ces merveilles cachées et propres à éclairer l'esprit et à élever l'âme, par la contemplation de cette puissance infinie, et de cette providence universelle se développant peut-être avec plus de magnificence encore dans les infiniment petits, que dans les êtres plus élevés; aussi je ne saurais oublier votre père au pied des autels, en présence de ce créateur de mondes à peine connus, et je le prierai ardemment de lui rendre tout le bien qu'il m'a fait.

« Veuillez, etc. « VANDENHECKE. »

M. le docteur Roy à M. Arthur Chevalier.

(Extrait.)

7 décembre 1860.

« Monsieur et ami, je vous remercie de tout mon cœur d'avoir pensé que vous me feriez un bien grand plaisir en m'offrant le portrait si frappant et si beau de votre excellent père, trop tôt, hélas ! enlevé à la science, à sa famille, à ses affections, et dont le souvenir pour ceux qui l'ont connu, et pour tous ceux qui ont été à même d'apprécier ses hautes qualités, restera bien longtemps gravé au cœur comme un type par trop rare d'honorabilité scientifique et de louable modestie, mais surtout comme un type de haute probité, de délicatesse et d'honneur.. »

« Recevez, etc. « Roy, docteur. »

M. L. Robert à Arthur Chevalier.

(Extrait.)

« Vous savez, cher monsieur, combien on est souvent peu maître de ses actes : j'avais voulu, en ne vous écrivant pas, vous remercier de vive voix et j'avais compté sur mercredi ; un contre-temps m'a privé hier de cette satisfaction, et je viens vous dire ici tous mes remercîments de la charmante façon dont vous avez bien voulu m'offrir le portrait de M. votre père ; vous m'y faites doublement tenir, cher monsieur ; veuillez remercier pour moi madame votre mère et lui dire que la respectueuse sympathie que je portais à M. Chevalier se reporte en bonne affection sur M. son fils.

« J'aurai d'ici peu, etc. « L. Robert. »

M. le docteur C. Sabatier à M. Arthur Chevalier.

Saint-Mammert, 23 novembre 1859.

« Monsieur, j'apprends par mon journal de ce matin la perte douloureuse que vous venez de faire dans la personne de M. votre père, et ne pouvant lui rendre mes devoirs en suivant ses funérailles, je viens vous témoigner le regret que j'en éprouve.

« Votre père, monsieur, occupera toujours, parmi les savants, une des places les plus honorables. Tout modeste qu'il fut, il a rendu aux sciences les plus éminents services, car il a inventé et perfectionné des instruments sans lesquels elles resteraient dans l'enfance ; ceux qui en font usage et qui sont, par conséquent, à même d'en apprécier la valeur, déploreront particulièrement sa perte prématurée. Je la déplore d'autant plus qu'aux services déjà rendus, il promettait d'en joindre d'autres dont je n'eusse pas manqué de profiter.

« Veuillez agréer, etc. « Dr C. Sabatier. »

M. le baron Séguier à M. Arthur Chevalier.

Château d'Hautefeuille, près Charny, 23 novembre 1859.

« Mon cher monsieur, la douloureuse nouvelle que contient la lettre que vous m'avez adressée à mon domicile parisien m'arrive ici à ma résidence des champs.

« Je partage bien vivement votre profond chagrin; j'aimais bien sincèrement M. votre père, je portais le plus grand intérêt à ses succès; et, comme vous l'avez désiré, j'eusse été heureux de lui rendre justice encore, alors qu'il n'existe plus, en proclamant ses titres à la reconnaissance de tous les amis des sciences.

« Je regrette, monsieur, que mon éloignement de Paris ne me permette pas de venir rendre à la mémoire de M. votre père ce témoignage; je ne doute pas que d'autres voix tout aussi amies ne s'empressent de dire par quels constants efforts Charles Chevalier a su reculer les limites de l'art qu'il pratiquait avec amour. Je vous plains, monsieur, d'avoir perdu un guide aussi sûr dans la carrière que vous continuez. Que votre tristesse ne vous décourage pas, vous êtes le petit-fils de deux ingénieurs qui ont su prendre un rang élevé dans leur art; vous devez vous montrer digne d'eux; pour cela vous n'avez qu'à suivre les bons exemples que votre père et votre grand-père vous ont laissés.

« Croyez, monsieur, à toute ma sympathie pour votre profonde affliction; M. votre père était mon ami, comme j'étais le sien, et je sens aussi la perte cruelle que nous venons de faire tous deux, vous et moi.

« Agréez, etc. « Baron Séguier. »

M. E. de Valicourt à M. Arthur Chevalier.

Samedi 29.

« Mon cher monsieur, je veux faire cesser la surprise qu'a dû vous causer ma lettre d'hier, dans laquelle il n'est nullement question du précieux portrait que vous avez bien voulu m'adresser. Mon silence à cet égard est facile à expliquer : la neige a interrompu depuis plusieurs jours nos communications avec Albert, et c'est hier soir seulement qu'un commissionnaire dévoué est venu m'apporter votre gracieux envoi, à une heure où ma lettre pour vous avait déjà été remise au facteur rural.

« Recevez donc tous mes remercîments et jugez de leur sincérité par les termes que j'employais encore hier en vous parlant de votre bien regretté père. Comme c'est bien lui, et comme cette image s'accorde bien avec celle qui est et restera éternellement gravée dans ma mémoire. Il semblerait qu'il va parler, mais hélas! cette voix si sympathique ne sera plus entendue de nous ici-bas! Oh! la croyance à une autre vie est bien nécessaire pour relever nos misérables défaillances, et comment admettre que Celui qui a mis dans nos cœurs des souvenirs d'une douce amertume ne nous permettrait pas de les emporter au delà du tombeau et de les voir revivre dans un autre séjour!

« Croyez, cher monsieur, que j'apprécie à toute sa valeur votre délicate attention; je vous sais surtout un gré infini d'avoir si bien ap-

précié mes sentiments pour M. votre père et d'avoir deviné tout le bonheur que j'éprouverai à voir sans cesse son image sous mes yeux ; vous êtes bien, en cela, comme en tout le reste, son véritable fils, et je conserverai pour vous toute l'affection que j'avais vouée depuis longues années à un homme qui la méritait à tant de titres.

« J'espère toujours vous voir dans les premiers jours de janvier; mais, en attendant, je vous offre mes vœux bien sincères pour vous et tous les vôtres, et j'y joins l'expression de mes affectueux sentiments.

« E. de Valicourt. »



NÉCROLOGIE

NÉCROLOGIE



SOCIÉTÉ LIBRE DES BEAUX-ARTS

NOTICE SUR CHARLES CHEVALIER

PAR M. HORSIN DÉON



M. Charles Chevalier est né le 15 avril 1804 ; il était le petit-fils de Louis-Vincent Chevalier, opticien, qui tenait boutique, en 1760, quai de l'Horloge, et fils de Vincent Chevalier, qui succéda à son père, non en simple fabricant, mais déjà en artiste éclairé.

Charles Chevalier hérita, non-seulement des qualités des habiles praticiens dont il est né, mais encore il possédait un amour profond pour la science. Peu soucieux des plaisirs des enfants de son âge, les rares instants de loisir que lui laissait son père qui utilisa, dès son enfance, son habileté précoce, il les employait à achever une éducation à peine ébauchée, où déjà, possédé du noble désir de créer, il s'exerçait à perfectionner ces instruments d'optique, précieux auxiliaires pour nos sens imparfaits.

Aussi les débuts du jeune Charles furent-ils des coups de maître : à quinze ans (1819), il perfectionna la chambre noire en rempla-

çant la *lentille convergente* et le *miroir* par un *prisme triangulaire* ayant une de ses faces plane, et les deux autres présentant une courbure telle que, par leurs réfractions combinées, à l'entrée et à la sortie des rayons, elles produisent l'effet d'un *ménisque convergent* et donnent sur la tablette une image réelle obtenue avec le plus simple et le plus ingénieux appareil.

En 1823, première construction, en France, des *microscopes achromatiques,* considérés jusqu'alors comme impossibles.

En 1827, première construction du *verre achromatique concave.*

En 1834, perfectionnement apporté au *microscope simple.*

De 1833 à 1834, invention d'un nouveau système de *télescope dioptrique à double objectif achromatique.*

Enfin, presque chaque année, l'habile et studieux opticien a créé ou perfectionné des instruments précieux à plus d'un titre, non-seulement aux savants, aux artistes, mais encore aux gens du monde. Cependant, tout intéressants qu'ils sont, nous laisserons à d'autres d'en faire la nombreuse nomenclature pour nous occuper de l'héliographie qui, vers cette époque, germait dans le silence de plus d'un cabinet. M. Charles Chevalier joue un rôle trop important dans cette immense découverte, la plus étonnante du siècle, pour qu'il ne soit pas le principal objet de notre notice.

Le jeune opticien était le confident, souvent même, comme homme pratique, le conseil des deux plus opiniâtres chercheurs : Nicéphore Niepce et Daguerre ; il joua même un rôle providentiel en les mettant en rapport, car c'est à leurs efforts, à leurs observations réunies, que nous devons la priorité de l'invention sur l'Angleterre, qu'un de ses sujets, M. Talbot, est venu réclamer en prouvant que, dès 1834, il avait obtenu des images photographiques. C'est encore grâce à notre habile opticien que l'honneur de la priorité est resté sans conteste à la France, en prouvant, par des pièces authentiques, que Niepce, dès 1822, formait des images. Il déposa, à cet effet, à l'Institut, la reproduction photo-

graphique sur plaque d'un Christ qu'il avait en ce temps montré à tous ses amis, et qu'au reste accompagnait une lettre d'envoi signée par M. Niepce.

Mais cet art nouveau était encore dans l'enfance; les savants avaient même démontré, par de bons et solides arguments, que la limite du possible était atteinte et que jamais le daguerréotype ne pourrait être applicable à la copie des portraits.

Ici commence l'œuvre réelle de M. Charles Chevalier : trouver l'instrument qui mit la science du théoricien en défaut en produisant des portraits, image vraie de la nature; abréger la durée de l'exposition du modèle; détruire toute aberration de sphéricité, c'était là son rêve incessant. Dès lors la vie tout entière de notre habile opticien semble n'avoir plus qu'un but : améliorer les appareils photographiques et propager la merveilleuse découverte. Après bien des tentatives, il eut enfin l'heureuse idée de combiner des *objectifs à deux verres achromatiques*. Cet appareil nouveau assurait enfin le succès complet du daguerréotype, en produisant des portraits en deux ou trois minutes, d'une exécution plus nette et plus brillante que toutes les épreuves ridicules obtenues jusqu'alors.

Cependant la découverte de M. Charles Chevalier eut d'abord peu de retentissement parmi nous. Il était réservé à un Allemand de la populariser. Témoin des premiers résultats obtenus au moyen des nouveaux objectifs, cet étranger partit au plus vite réinventer la chose au delà du Rhin, d'où elle rentra chez nous avec un grand bruit comme invention allemande; prétention usurpée, qu'une basse et misérable envie a accueillie et peut seule soutenir.

Notre habile opticien perfectionna l'instrument dit Daguerréotype et en diminua considérablement le volume. L'*objectif bi-achromatique et à prisme étamé*, qu'il inventa en 1839, permet enfin de redresser les objets, de faire le paysage et le portrait. Mais l'invention en faveur de laquelle M. Charles Chevalier semblait oublier toutes celles qui lui avaient valu tant d'honorables mentions est le *mégascope réfracteur achromatique*, pouvant éga-

lement servir de *polariscope*. En effet, ce dernier instrument, produit de nombreuses observations et de longues méditations de M. Charles Chevalier, est merveilleux ; on en jugera comme nous, quand nous dirons que cet instrument fournit les moyens de produire de magnifiques épreuves amplifiées de portraits exécutés avec les plus petites chambres noires ; les plus petites, disons-nous, car pourvu que l'on ait fait un portrait négatif bien net, sur verre, serait-il microscopique, on pourra le convertir en un portrait positif de grandeur naturelle. Ainsi donc, l'amateur pourra faire ses premières épreuves avec un petit photographe de poche, et les amplifier ensuite à volonté. C'est là, selon nous, un vrai service rendu à l'art et aux artistes.

Si nous voulions énumérer ici tous les instruments inventés ou perfectionnés par M. Charles Chevalier, il faudrait tout un volume ; mais ce n'est pas seulement comme inventeur, comme constructeur, que M. Charles Chevalier a cherché à se rendre utile. Tout dévoué à l'art héliographique, il a rassemblé, dans de nombreuses brochures, une foule de documents des plus précieux et publiés sous les titres de : *Mélanges photographiques, Méthodes photographiques, Recueil de mémoires et procédés nouveaux, Nouvelles instructions sur l'usage du Daguerréotype*, *Guide du photographe*, etc., etc. Mais l'ouvrage littéraire et scientifique le plus important, laissé par M. Charles Chevalier, est son *Manuel du Physicien préparateur*, ouvrage fait en collaboration avec le docteur Fau, fort apprécié de tous ceux qui s'occupent des sciences physiques. C'est donc par un travail constant que M. Charles Chevalier a mérité d'être placé par l'opinion au premier rang, non-seulement des industriels, mais encore des savants de notre temps.

C'est, au reste, un hommage que lui rend le baron Séguier, quand il dit, dans son rapport du 8 janvier 1834 : « Félicitons-« nous, Messieurs, de trouver l'occasion de récompenser, en sa « personne, ces heureux fruits toujours certains de l'alliance fé-« conde de la théorie et de la pratique. »

M. Ch. Chevalier a obtenu trois rappels de médailles d'or sept médailles or, platine, argent, aux expositions nationales et à la Société d'encouragement; plusieurs autres médailles d'expositions et sociétés particulières; et toutes décernées d'après les rapports signés: Mathieu, Savart, Pouillet, Séguier, Savary, Thénard, Francœur, Arago, c'est-à-dire par les plus illustres savants de notre époque.

Et cependant il a subi le sort commun de tout modeste travailleur auquel le labeur procure une juste renommée; on l'a entouré comme à l'envi, dans le but de former autour de lui l'obscurité. Et pourquoi? A-t-il donc donné des preuves démesurées d'ambition? A-t-il cherché ailleurs que dans la retraite et le travail les moyens de succès? Qu'avait-on donc à lui envier?

Longtemps le bonheur de la famille l'a consolé de toutes ces misères; mais enfin le découragement, le doute se sont emparés de son âme; son caractère, ordinairement gai et spirituel, s'assombrit insensiblement. En vain ses enfants, qu'il idolâtrait, le comblaient de prévenances; en vain sa femme l'entourait des soins vigilants que dicte cette sincère amitié qui succède ordinairement à un véritable amour. L'ennui, résultat de ses nombreuses déceptions, l'a conduit au tombeau le 21 novembre 1859.

Dans une de ses dernières lettres, écrite au sujet de Collas, on lit ces lignes qui expriment toutes les souffrances morales qu'il endurait: « Inventeurs, explorateurs, où allez-vous? vous faites le bonheur, la fortune des autres, et vous mourez dans l'oubli! à moins qu'un homme généreux ne vienne honorer votre mémoire. » (*Sic.*)

Voilà, Messieurs, l'homme estimable que nous avons perdu bien jeune encore, puisqu'il n'avait que cinquante-cinq ans; mais il laisse, parmi nous, un fils digne héritier de son nom et de ses talents. S'il ne nous fait pas oublier un collègue distingué, un ami, au moins il se rencontrera encore au milieu de nous un praticien, un théoricien sur les lumières duquel nous pouvons compter.

HORSIN DÉON.

EXTRAIT DU *MONDE INDUSTRIEL*

27 novembre 1857.

Si c'est trop tôt pour certains hommes de quitter la vie à cinquante-cinq ans, le repos de la mort est permis à ceux qui, à l'exemple de M. Charles Chevalier, ont fourni à cet âge une si utile et si laborieuse carrière.

Les sciences et l'industrie doivent assez à M. Charles Chevalier pour classer dès aujourd'hui son nom parmi ceux de nos plus illustres contemporains; et si la mort nous a privés de ses services futurs en nous enlevant prématurément sa personne, il nous reste au moins de lui un nom glorieux et des œuvres impérissables.

Ce n'est pas ici le lieu de rappeler les nombreux titres de ce savant industriel à la reconnaissance publique, la place nous manquerait.

Nous nous bornerons à dire que l'art de la photographie doit une large part de ses merveilleux succès à la construction de ses ingénieux appareils d'optique; puis, nous ajouterons que, plus soucieux du progrès de son art que de sa fortune, il fut pendant tout le temps de sa vie le chercheur infatigable et désintéressé de la science appliquée. Doué d'une de ces natures austères, rigides, taillées dans le sentiment d'un autre siècle, il attendit toujours stoïquement, avec la fierté consciencieuse de son mérite, que les distinctions vinssent le trouver, mais sans jamais faire un pas au-devant d'elles.

M. Charles Chevalier n'a pas borné sa tâche à élever plus haut encore le nom de son père, déjà si considérable; il s'est aussi attaché à faire de son fils, M. Arthur Chevalier....................

....

L. Duverry.

RAPPORTS

ET NOTES

SUR LES INSTRUMENTS

CONSTRUITS

PAR CHARLES CHEVALIER

RAPPORTS

ET NOTES

SUR LES INSTRUMENTS

INVENTÉS OU CONSTRUITS

PAR CHARLES CHEVALIER

ATHÉNÉE DES ARTS, 94e séance publique (10 février 1828). MM. CHEVALIER aîné et fils.

« Messieurs, — Vous ne trouvez point ici la pompe au sein de laquelle les arts reconnaissants entouraient un trône protecteur, vous n'y voyez que l'image vénérée et chérie du grand prince de la main duquel vous reçûtes le prix que vous réservait le jury central d'exposition ; mais à l'Hôtel de ville comme au Louvre votre microscope fit de vos juges des admirateurs de votre habileté.

« Comment pouvoir refuser une vive estime aux ingénieurs-opticiens qui, les premiers, construisirent parfaitement des lentilles objectives achromatiques de quatre et même de deux lignes dont la puissance amplifiante grossit les solides à un degré qui représente le nombre 3,375,000,000? Aussi des animalcules invisibles à l'œil nu, mais placés sous l'objectif de leur microscope, sont des anguilles d'environ douze pouces de longueur, ayant les mouvements sinueux du poisson dont elles sont la parfaite image.

« En remplissant le vœu d'Euler et en dépassant peut-être les espérances qui l'inspirèrent, vous avez notablement perfectionné, Messieurs, l'instrument le plus utile aux progrès de l'histoire naturelle et à ce double titre l'Athénée des arts vous décerne la médaille que j'ai l'honneur de vous remettre.

« Pour copie conforme à l'original déposé aux Archives, à la charge par les auteurs de n'y rien changer, ajouter ni retrancher.

« LUTON, *archiviste.* »

RAPPORT de M. le baron SÉGUIER sur le **Microscope simple**, construit et perfectionné par *Charles Chevalier*.

« Messieurs, l'invention du microscope livra à l'observation tout un monde nouveau. Cette découverte fut pour nos sens imparfaits une précieuse conquête qui enrichit leur domaine d'une foule innombrable de corps, d'êtres organisés dont notre intelligence ne pouvait même pas soupçonner l'existence.

« Tout d'abord formé d'un globule de verre, ou de toute autre matière transparente, il suffisait pour satisfaire la seule curiosité; mais cet instrument devait bientôt être dépouillé de toutes ses imperfections par les sciences qui emprun-

tèrent son secours. C'est ainsi que, par de savantes applications des lois de l'optique, de simple devenu composé, il fut débarrassé de ses défauts primitifs.

« Le microscope reçut ses premiers perfectionnements aux dépens de sa simplicité, et si la conjugaison de plusieurs verres évita les aberrations de sphéricité et de réfrangibilité, ces avantages furent tempérés par l'inconvénient grave du renversement que le croisement des rayons fit éprouver aux images.

« Ce n'est que dirigé par une rectification intellectuelle que la main peut aller chercher dans un point où l'œil semble lui dire qu'il n'est pas, l'objet soumis à l'examen du microscope composé ordinaire.

« Le microscope simple, qui amplifie sans renverser les images, est préférable pour les observations où la main doit arriver au secours de l'œil. Il importait donc, en lui conservant cette précieuse qualité, de trouver le moyen d'éviter les déformations et les fausses couleurs qu'il fait éprouver aux objets observés. Plusieurs procédés furent tentés; le plus généralement usité fut l'emploi des diaphragmes qui limitent le champ du verre et ne laissent voir que la partie de l'image dont la déformation est peu ou point sensible. Ce moyen est bien insuffisant, puisqu'en circonscrivant la vision il ne fait que soustraire à l'œil des défauts auxquels il ne remédie pas.

« L'invention récente par le docteur *Wollaston* de son doublet microscopique, composé de deux lentilles, était le perfectionnement le plus réel qu'ait reçu le microscope simple, lorsque M. *Charles Chevalier*, aidé de l'expérience de tous ceux qui l'ont précédé, dirigé par ses connaissances personnelles, non-seulement dans la pratique de son art, mais aussi dans la théorie des sciences qui s'y rattachent, découvrit à force d'essais une nouvelle disposition de lentilles. Leurs effets remarquables par la grandeur du champ d'observation, par la pureté des formes et la belle lumière, ont été soumis par lui à votre vérification.

« Un tel examen ne pouvait se faire en un seul instant; il devait être le résultat d'observations délicates, de comparaisons nombreuses. Vous nous avez chargés d'examiner à loisir le microscope simple de M. *Chevalier*, pour vous en rendre compte. C'est le devoir que nous remplissons aujourd'hui.

« Nous allons commencer par vous donner la description de l'instrument présenté . . . .

« Cet instrument ainsi modifié devient, quant à présent, le plus parfait que nous connaissions. Cette opinion n'est pas seulement la nôtre, elle serait d'un trop faible poids dans la balance de vos décisions; c'est encore celle de MM. *Audouin*, *Brongniart*, *Breschet*, *Nonat*, dont nous avons cru devoir nous-même consulter les lumières. Ces savants, voués aux études microscopiques, ont bien voulu, dans des notes écrites et que nous déposons à l'appui de ce rapport, nous transmettre, pour servir de base à notre jugement, les réflexions que leur suggère leur pratique quotidienne.

« Vous ne vous étonnerez pas, messieurs, que M. *Charles Chevalier* ait amené le microscope simple à ce degré de perfection, lorsque vous réfléchirez qu'il est le fils d'un constructeur que vous avez plusieurs fois récompensé, et que la profession qu'il exerce lui-même, non en simple fabricant, mais en artiste éclairé, lui a fourni l'occasion d'exécuter un grand nombre de ces instruments.

« Aussi habile à se servir du microscope qu'à le construire, M. *Chevalier* s'est plu à écouter et recueillir les observations des nombreux savants avec lesquels il est sans cesse en relation. Honoré pendant longtemps de l'amitié de l'homme qui s'est le plus occupé du microscope, je veux parler de M. *Le Baillif*, à la mémoire duquel je suis heureux de payer moi-même ici un tribut de vive reconnaissance, M. *Charles Chevalier* a pu étudier et reconnaître les formes les plus appropriées à tous les genres d'observations.

« Félicitons-nous, messieurs, de trouver l'occasion de récompenser en sa personne ces heureux fruits toujours certains de l'alliance féconde de la théorie et de la pratique.

« Nous avons donc l'honneur de vous proposer, au nom du Comité des arts mécaniques, d'adresser le nom de M. *Charles Chevalier* au Comité des médailles, et d'insérer le présent rapport au *Bulletin*.

« *Signé :* le baron SEGUIER, *rapporteur*.

« *Approuvé en séance, le* 8 *janvier* 1834. »

N. B.—Dans le rapport de M. le baron Séguier, on remarque aussi la note qui suit :

« Nous vous ferons remarquer que M. *Chevalier* est le premier, en France, qui ait imité *Wollaston* et *Pritchard*, en construisant des lentilles de diamant, de saphir et de grenat. » C. C.

Médaille d'Or. — Société d'Encouragement. — 1834.

« Le microscope simple de M. Ch. Chevalier est, quant à présent, le plus parfait que l'on connaisse. Cette opinion n'est pas seulement la nôtre, c'est encore celle de plusieurs savants voués aux études microscopiques.

« Vous ne vous étonnerez pas, messieurs, que M. Chevalier ait amené le microscope simple à un haut degré de perfection, lorsque vous saurez que la profession qu'il exerce, non en simple fabricant, mais en artiste, lui a fourni l'occasion d'exécuter un grand nombre de ces instruments.

« Aussi habile à se servir du microscope qu'à le construire, M. Chevalier *s'est plu à écouter et recueillir les conseils des nombreux savants avec lesquels il est sans cesse en relation*, et il a pu étudier et reconnaître les formes les plus appropriées à tous les genres d'observations.

« Nous nous félicitons, messieurs, de trouver l'occasion de récompenser en sa personne ces heureux fruits, toujours certains, de l'alliance féconde de la théorie et de la pratique, en vous proposant, au nom de votre conseil d'administration, de décerner à M. Charles Chevalier une médaille d'or de deuxième classe.

« M. le baron SÉGUIER, *rapporteur*. »

NOTE sur un **Microscope simple perfectionné** (extrait des *Annales des Sciences naturelles*, 1833), par MM. AUDOUIN, ADOLPHE BRONGNIART et DUMAS.

« Les microscopes simples, c'est-à-dire ces instruments formés d'une seule lentille de verre ou d'autre matière transparente qui a la propriété de faire voir les petits objets plus près qu'à la vue simple et de les grossir en raison de ce rapprochement, sont depuis longtemps employés avec succès pour l'observation et surtout pour la dissection des parties végétales ou animales qui échappent à la vue. En général, cependant, l'emploi de ces utiles appareils était fort limité, à cause des diaphragmes qui en diminuaient beaucoup la clarté et la pureté, mais qui étaient nécessaires pour obvier aux aberrations de réfrangibilité et surtout de sphéricité. Le célèbre Wollaston avait, il est vrai, amélioré le microscope simple, tant par l'application du principe périscopique aux lentilles de microscope (*Transactions philosophiques* de 1812, 2e partie), que par son *doublet* microscopique, décrit dans les *Transactions philosophiques* de 1829. Mais aucun instrument ne nous paraît avoir rempli les conditions d'un champ de vue étendu, joint à beaucoup de netteté et de clarté, avec autant d'avantages que les lentilles *plano-convexes doubles ou triples* de M. Charles Chevalier, ingénieur opticien, Palais-Royal, n° 163. La disposition des verres, leur courbure, leur diamètre, leur ouverture et leur distance respective sont tellement calculés, que l'effet en est, selon nous, supérieur à ce qui a été fait jusqu'à ce jour ; et ce n'est pas le seul perfectionnement qu'il ait apporté aux microscopes simples, car il en a combiné la monture de manière à rendre leur usage aussi commode que possible. On peut, à volonté, s'en servir pour les grossissements faibles ou très-forts, et les employer, par conséquent, à la préparation et à l'examen des gros objets ou à l'observation des corps les plus ténus et les plus déliés. Une connaissance spéciale de ces précieux instruments et une comparaison attentive des diverses modifications qu'on leur a fait subir ont pu seules amener cet heureux résultat que nous désirions depuis longtemps, et nous ne pouvons que féliciter M. Charles Chevalier d'être parvenu ainsi à faciliter les travaux des botanistes et des zoologistes. »

RAPPORT du jury de l'Exposition de 1834.—**Médaille d'Or.**

« M. Charles Chevalier obtint, en 1827, une médaille d'argent avec son père, M. Vincent Chevalier auquel il était alors associé.

« Maintenant M. Charles Chevalier est à la tête d'un établissement qu'il a formé depuis quelques années. Il expose personnellement divers instruments de physique d'une très-bonne exécution ; ses microscopes achromatiques, dont nous connaissons déjà les effets remarquables, ont particulièrement attiré notre

attention. Nous les avons comparés avec un excellent microscope d'Amici, le meilleur de ceux qu'on possède à Paris; nous avons dû reconnaître, non sans étonnement, mais avec une vive satisfaction, que *le microscope de M. Charles Chevalier est véritablement supérieur à celui d'Amici.*

« On sait que les instruments de ce genre sont indispensables au succès d'une foule de recherches intéressantes; en ces derniers temps, ils ont conduit à de véritables découvertes, soit dans la chimie organique, soit dans l'anatomie végétale ou animale. »

« *M. Charles Chevalier, en portant le microscope à un plus haut degré de perfection,* REND AUX SCIENCES UN SERVICE IMPORTANT; *le jury lui décerne une médaille d'or.*

« *Rapporteurs :* MM. le baron SÉGUIER, SAVARY et POUILLET.

« Présidence de M. le baron THENARD. »

Mégagraphe. — Séance de la Société entomologique.

6 avril 1836.

MÉGAGRAPHE. — « M. Charles Chevalier présente un nouvel instrument d'optique de l'invention de M. Percheron, et à l'aide duquel on peut dessiner les objets transparents et demi-transparents à tous les degrés de grossissement désirables. Cet instrument, exécuté par M. Chevalier, porte le nom de *mégagraphe.* M. Lefebvre, qui s'était livré de son côté, de concert avec M. Percheron, à la recherche d'un pareil instrument, était parvenu à un résultat semblable par un effet inverse de la lumière. »

EXTRAIT des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration de la Société d'Encouragement.—Séance du 24 mai 1837.

« M. Charles Chevalier, ingénieur opticien, prie la Société de faire examiner *un nouveau système de microscope simple,* dont la partie essentielle se compose d'*un verre convexe* et d'*un verre concave,* ainsi que les appareils suivants, savoir : *une chambre claire appliquée à une lunette* qui donne la mesure exacte du grossissement d'une lunette, quelle qu'elle soit; la distance d'un objet, quand on connaît son diamètre et réciproquement; enfin toutes les dimensions des objets placés sur le même plan et à la même distance qu'un objet éloigné dont on connaît, au préalable, les dimensions, enfin qui permet de dessiner avec détail toutes les parties d'un objet éloigné; 2° *une nouvelle chambre claire double,* plus commode que les anciennes pour le dessin, par le plus grand champ qu'elle offre; 3° *une autre chambre claire,* remarquable autant par l'exiguïté de ses dimensions que par les heureux résultats qu'on en peut obtenir dans la pratique des arts. »

RAPPORT fait par M. FRANCOEUR, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur les **Instruments d'Optique** de M. *Charles Chevalier.*

« Messieurs, les produits de l'industrie de M. Ch. Chevalier vous sont déjà connus, et ils ont fait le sujet de vos honorables récompenses, lorsqu'il était associé à son père, M. Vincent Chevalier; depuis, cet habile artiste a continué de mériter votre bienveillance, par le soin qu'il met à confectionner ses instruments d'optique, qui ont fondé sa réputation, tant en France qu'à l'étranger.

« Les instruments qu'il a l'honneur d'offrir à votre examen sont une lunette télescopique, une chambre claire et un microscope achromatique. Je vais passer en revue rapide ces objets :

« La chambre claire, ou *camera lucida,* est un instrument destiné à transporter sur un papier les images des corps qui sont exposés devant lui. L'invention de cet instrument, par Wollaston, ne remonte qu'à un petit nombre d'années, et il a été modifié et perfectionné par plusieurs habiles physiciens; Amici, Sœmmering, etc., ont apporté à la chambre claire des changements plus ou moins

heureux, et maintenant elle est généralement mise en usage par une foule d'artistes pour dessiner des vues et des perspectives avec beaucoup plus de facilité et d'exactitude qu'on ne le faisait avec le volumineux attirail des chambres obscures.

« M. Ch. Chevalier a présenté une nouvelle *camera* double ou jumelle qui accroît le champ de la vision, et qui permet de faire des expériences de physique sur l'emploi séparé ou simultané des deux yeux. Il a offert une *camera*, curieuse par la petitesse de ses dimensions; elle est renfermée avec les verres grossissants ou obscurants dans un étui de 2 décimètres de long sur 3 centimètres de large. Il faut, quand on se sert de la *camera*, que l'éclat de l'objet ne soit pas trop vif, car on ne verrait plus le crayon. Réciproquement, si l'éclat du papier était trop fort, on ne verrait plus l'image. Les verres dont nous parlons servent à modérer l'une ou l'autre de ces lumières, comme aussi de se prêter à la force de vision du dessinateur. Cet instrument très-portatif est monté sur des tubes en cuivre qui se prêtent à l'allongement de la tige pour agrandir le dessin des objets; des mouvements de rotation très-simples permettent d'incliner la tige comme on veut, et une pince située à la base sert à fixer cette tige à la table sur laquelle on dessine.

« Nous remettrons à parler plus tard de l'emploi que M. Charles Chevalier fait de la chambre claire, en l'adaptant aux longues-vues et aux microscopes.

« Le microscope solaire de M. Charles Chevalier, établi dans le cabinet même qu'occupait Lavoisier (ou Rumfort), est très-bien disposé. On se rappelle que, d'après les conseils de M. Selligue, *c'est M. Vincent Chevalier et son fils qui ont les premiers exécuté les microscopes achromatiques, selon le système d'Euler.* Ce qu offrait alors de grandes difficultés d'exécution n'en présente plus maintenant. Le microscope solaire de M. Ch. Chevalier est achromatique, et les images y sont d'une grande netteté; *il y a apporté une utile modification en interposant un verre concave* qui augmente beaucoup le champ, en sorte que, pour obtenir de vastes images et de forts grossissements, il n'est plus nécessaire que l'instrument soit établi dans une chambre profonde, qui permette de reculer beaucoup l'écran qui les reçoit. M. Charles Chevalier réclame comme lui étant propre l'emploi de ce verre concave; mais, à cet égard, nous nous abstenons de nous prononcer sur cette prétention.

« Nous ne dirons rien du microscope simple fabriqué par M. Chevalier, parce que cet instrument a déjà été le sujet d'un rapport favorable fait par M. Séguier, au nom du comité des arts mécaniques. Vous avez accordé votre approbation à la construction de cet appareil.

« *Quant au microscope composé achromatique, bien que vous l'ayez déjà approuvé, et que depuis longtemps il ait été jugé si avantageux, qu'il est actuellement répandu dans toute l'Europe*, les nouveaux perfectionnements qu'il a reçus accroissent beaucoup son utilité. L'ajustement est tellement combiné, qu'on peut donner au tube toutes les inclinaisons, afin de se prêter à tous les genres d'observation. On peut, en outre, y adapter l'appareil à prisme d'Amici, qui, en rendant le tube horizontal sans changer la position du porte-objet, rend certaines observations beaucoup plus commodes, et, nous le répétons, elles ne peuvent jamais offrir de précision que sous la condition d'être faciles à faire.

« Cette disposition du tube horizontal a conduit M. Charles Chevalier à mettre en pratique un procédé indiqué par Amici, qui consiste à fixer une chambre claire devant l'oculaire. Cette addition offre deux avantages importants : 1° on peut dessiner les petits corps soumis au microscope, et par conséquent, en obtenir une figure exacte et amplifiée. Plusieurs naturalistes, parmi lesquels nous citerons MM. Montagne et Richoux, ne se servent que de cet appareil pour dessiner les objets microscopiques; 2° on mesure directement le grossissement du microscope. On sait que la manière d'obtenir ce degré d'amplification, quelque méthode qu'on ait employée, laisse beaucoup d'incertitude, et exige, outre les observations directes, certaines pratiques délicates et des calculs; avec la chambre claire, on est à l'abri de ces embarras. Voici comment on opère :

« On place sur le porte-objet un micromètre objectif; c'est, comme on sait, une lame de verre sur laquelle on a tracé les divisions d'un millimètre, en 1, 2, 3 ou 400 parties égales, appareil qu'on obtient, quoiqu'avec difficulté, avec les bonnes machines à diviser. Ce micromètre amené par la vis de rappel à la distance de l'objectif qui en rend la vision extrêmement nette, la chambre claire qu'on dispose devant l'oculaire permet de marquer sur une feuille de papier horizontale, écartée de l'œil à la distance de la vision ordinaire, deux traits qui interceptent entre eux un intervalle représentant plusieurs subdivisions du micromètre. En comparant la longueur ainsi obtenue avec la longueur réelle de la distance représentée, le rapport sera le grossissement du microscope en

diamètre. Ainsi, que le micromètre contienne le millimètre divisé en 100 parties; si en prenant avec un compas la longueur d'une de ces divisions telle qu'on la voit projetée par la *camera* sur une feuille placée à 8 pouces de l'œil (22 centimètres); que cette longueur soit de 1 centimètre, le rapport 1/100 de millimètre à 10 millimètres étant 1/1000, le microscope grossit mille fois les diamètres. Cela connu, il est facile d'évaluer les dimensions véritables de très-petits objets, puisque, si l'un nous apparaît sur le papier avoir un centimètre, sa grandeur linéaire, qui en est le millième, est donc le centième d'un millimètre.

« Cette évaluation exige que la feuille de papier sur laquelle la *camera* projette les images soit à la distance de la vision de l'observateur; car la divergence des rayons réfléchis, rend les intervalles projetés plus courts ou plus longs, suivant qu'on approche ou éloigne la feuille de l'œil. Chacun a une portée de vue que l'expérience lui a fait connaître, et on sait qu'un microscope grossit plus pour un presbyte que pour un myope. Le grossissement réel est le rapport exact des angles optiques d'un objet vu à la distance de la vision nette à l'œil nu, et à la distance où l'instrument d'optique transporte cet objet.

« On conçoit toute l'importance de l'emploi de la *camera* pour dessiner, après les avoir agrandis, tous les petits corps que la nature nous présente et pour en évaluer les dimensions réelles.

« Le même ajustement du microscope de M. Charles Chevalier reçoit, en outre des lentilles qui en font un microscope simple, ces lentilles pourvues du verre concave qui en accroît la puissance de grossissement, ainsi qu'il a déjà été expliqué.

« Il nous reste à parler des longues-vues ou lunettes télescopiques que M. Charles Chevalier nous a présentées. Elles sont construites avec tout le soin et le talent que les habiles opticiens réussissent à apporter à leur exécution; mais l'appareil dont il les a pourvues pour mesurer directement leur puissance d'amplification et la distance des objets dont la grandeur est connue, mérite d'être exposé.

« Le moyen usité pour trouver le grossissement d'une lunette par expérience consiste à placer, à une certaine distance, une règle divisée, par exemple, un double mètre; de la regarder d'un œil par vision directe, et aussi en plaçant l'autre œil devant l'oculaire. On perçoit alors deux images inégales de la règle; comparant leurs grandeurs apparentes, le rapport est la mesure réelle de l'amplification de la lunette. Si l'on trouve que la vision directe du double mètre en fait coïncider la longueur apparente avec un décimètre de celle que voit l'œil à travers la lunette, le grossissement est de vingt fois, rapport de 20 décimètres à 1.

« Mais, quoique ce procédé soit d'une pratique beaucoup plus facile et plus sûre que la comparaison des effets optiques des verres de lunette, on conçoit que la coïncidence de l'une des images sur l'autre n'est sans difficulté ni sans quelque sujet d'incertitude. M. Charles Chevalier dispose une chambre claire devant l'oculaire et marque, sur un papier horizontalement fixé, la longueur projetée de l'image; puis, par un mouvement qu'on fait prendre à la *camera*, on la place à côté de la lunette et on marque de même sur le papier la longueur de cette seconde projection : le grossissement est le rapport de ces deux longueurs. Il est évident que la chambre claire est un moyen très-simple de faire la comparaison de l'image vue directement à l'image vue par la lunette, et de mesurer très-exactement ces deux dimensions. Il n'est d'ailleurs plus nécessaire de prendre pour objet une règle divisée; un édifice quelconque, ou tout autre corps, peut également servir à l'observation, ce qui permet de la répéter plusieurs fois pour des distances et des grandeurs diverses, et d'obtenir un résultat moyen exempt de toute erreur.

« Quant au moyen de mesurer les distances des corps de dimension connue, voici comment M. Charles Chevalier opère :

« Il arme l'oculaire d'une *camera* et fait soutenir par le tube un assemblage de tringles très-légères qui porte une petite tablette; sur cette tablette est étendu un papier blanc, à la distance de 3 à 5 décimètres environ de l'oculaire; il place un double mètre vertical à la distance mesurée de 100 mètres, et marque sur le papier la longueur de l'image projetée par la *camera*. Il recommence cette opération pour la distance de 50, de 150, de 200 mètres, etc., et obtient ainsi sur sa feuille de papier une suite de longueurs qui sont celles du corps observé ayant 2 mètres de haut, situé à des distances exactement connues; bien entendu que ces images sont propres uniquement à la vue de l'observateur, et pourraient ne convenir qu'à lui seul. On fera de ces longueurs d'images une sorte d'échelle sur le papier, laquelle servira d'étalon pour les expériences

qu'on voudra faire [1]. En observant une règle de 2 mètres placée au loin, on en connaîtra la distance par la longueur de l'image projetée par la *camera*, et portée sur l'échelle avec un compas. L'exactitude de cette opération est vraiment remarquable ; et on conçoit que le même procédé s'appliquera aux objets de toute dimension, pourvu qu'elle soit connue d'avance, et que, réciproquement, on peut obtenir la mesure de la grandeur d'un objet dont la distance est connue.

« Tels sont, messieurs, les appareils qu'a présentés M. Charles Chevalier. Le Comité a reconnu l'exactitude et le talent avec lesquels l'auteur les a combinés et ajustés; il a pensé que ce n'était pas une chose de peu d'importance, dans le genre d'industrie qui fait le sujet de ce rapport, que d'avoir rendu les expériences faciles et précises par des arrangements simples et faits avec art. Nous vous proposons d'insérer le présent rapport au Bulletin et de le renvoyer aux comités chargés de décerner vos récompenses.

« FRANCŒUR, *rapporteur*. »

Approuvé en séance, le 13 mars 1839.

RAPPORT du JURY DE L'EXPOSITION DE 1839. — **Rappel de Médaille d'Or.** — Diplôme délivré par ordre du roi.

« M. Charles Chevalier reproduit d'abord, exécutés avec la même perfection, les microscopes achromatiques qui lui ont mérité, en 1834, *la plus haute distinction*; il les reproduit, de différentes grandeurs, avec tous les mouvements, on pourrait dire toutes les transformations qui en rendent l'application facile aux divers genres de recherches, aux états différents des corps soumis à l'observation. Indépendamment d'un grand nombre d'appareils connus, M. Charles Chevalier présente encore des instruments dont le principe ou l'objet est au moins en partie nouveau. Il en est ainsi d'une lunette micrométrique où le micromètre extérieur à la lunette, est tout simplement un cadre de verre dépoli portant un réseau de lignes noires. Ce cadre est fixé perpendiculairement au tuyau dans le voisinage de l'objectif. L'oculaire de la lunette est prismatique, et l'image des objets éloignés, sortant du prisme, traverse, pour arriver à l'œil, une petite ouverture circulaire pratiquée dans un miroir incliné qui réfléchit en même

---

1. Les épreuves pour tracer l'échelle des distances ne peuvent avoir une grande précision; mais elles sont inutiles quand on connaît le degré d'amplification de la lunette, et nous avons dit qu'il qu'il est aisé de l'obtenir avec exactitude par des expériences répétées, qui annulent les erreurs d'observation.

Le triangle rectangle formé par la distance et la règle verticale, telle qu'on la voit amplifiée par la lunette, est semblable à celui que font les rayons réfléchis par la *camera*, savoir la distance de l'oculaire au papier qui reçoit l'échelle qui correspond à cette distance; on en tire aisément cette longueur.

Par exemple, si la lunette grossit vingt fois les objets, et que la règle verticale de 2 mètres soit placée à 100 mètres de distance, on posera cette proportion :

100 mètres est à 20 fois 2 mètres, comme la distance du papier à l'oculaire (que nous supposerons de 25 centimètres) est à x.

On trouve $x = \frac{40 \times 0.25}{100} = \frac{10}{100}$ 0, m, 1 = = 1 décimètre, partie de l'échelle qui répond à 100 mètres d'éloignement de la mire de 2 mètres.

Plus généralement, si g est le grossissement de la lunette, L la longueur de la règle, D sa distance, i la distance de la vision nette (ou l'échelle oculaire), on a $D : Lg :: i : x$.

$$x = \frac{L g i}{D},$$

en sorte qu'on peut prendre pour mire tout objet de hauteur connue L, et qu'en donnant à D diverses valeurs croissantes (toutes les quantités étant exprimées en mètres), on aura toutes les divisions de l'échelle. On tire cette formule :

$$D = \frac{L g i}{x}, \qquad L = \frac{D x}{g i}.$$

La première équation donne la distance D de tout objet de hauteur L connue, d'après la hauteur x de sa projection par la *camera*, la deuxième fait connaître la hauteur L d'un objet, d'après sa distance D et cette même projection x. Bien entendu qu'on suppose que la puissance amplifiante de la lunette est mesurée avec soin, et que chaque observateur ayant pris pour i la distance qui convient à sa vue, l'échelle n'est utile que pour lui-même. Ces formules rendent même cette échelle inutile, puisqu'il suffira de mesurer avec un compas, le nombre de millimètres de l'image projetée par la *camera ;* car tout sera alors connu dans l'une ou l'autre de ces équations.

temps, vers l'observateur, les raies tracées sur le cadre de verre. La rétine superpose ainsi les deux images. C'est principalement pour déterminer à la fois la position d'un grand nombre d'objets voisins que ce genre de micromètre peut être utile; néanmoins, il s'applique aussi à la mesure des grossissements, des distances pour les objets terrestres. Nous préférerions, ce qui revient exactement au même quant à l'effet, que la vision de l'objet éloigné se fît directement à travers la lunette (on facilite ainsi tout au moins la recherche de l'objet), et que les raies du cadre micrométrique, que l'on peut éclairer à volonté, parvinssent à l'œil par une double réflexion. Il faut ajouter qu'Herschell le père, que Schröter, quand ils dessinaient la carte de la lune, se servaient l'un et l'autre d'un moyen analogue : le cadre était placé de même, seulement on employait, pour superposer les deux images, les deux yeux à la fois, l'un appliqué à la lunette, l'autre au dehors, dirigé vers les divisions, exactement comme on le fait quand on mesure à l'œil nu des grossissements médiocres. Un autre essai de M. Charles Chevalier a plus d'importance : il s'agit d'une lunette, désignée sous le nom de télescope dioptrique, contenant, outre l'objectif ordinaire, un second objectif situé entre le premier et l'oculaire, comme le flint dans les lunettes dialytiques. On pourrait croire au premier coup d'œil que la lunette de M. Charles Chevalier est une lunette dialytique, et pourtant il n'en est rien. Dans les lunettes que nous venons de citer, l'objectif extérieur et le verre intermédiaire sont l'un et l'autre simples, destinés à détruire à la fois la coloration et la confusion des images; on économise de la matière et du travail : dans le système de M. Chevalier, on n'économise rien du tout; l'objectif et le verre intérieur sont l'un et l'autre doubles et achromatiques séparément; mais on se donne de nouveaux moyens d'arriver à une perfection plus grande : on se donne une indétermination de courbures et de distances dont il est possible de profiter pour obtenir des images plus nettes et plus pures. On perd, il est vrai, quelque chose en clarté; mais, toute compensation faite, il y aura probablement encore avantage, dans certains cas. Des images nettes, quoique affaiblies, se distinguent encore lorsque des objets plus éclairés, mais confus, échappent à l'œil. La lunette ne nous a été présentée que comme l'essai d'un principe; toutefois, avec un grossissement de deux cents fois environ, l'effet en a été satisfaisant. Le jury rappelle à M. Charles Chevalier la médaille d'or qu'il a obtenue en 1834.

« *Rapporteurs :* MM. Mathieu, Savart, Pouillet, Séguier, Savary. »

RAPPORT fait par M. Francoeur, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur le **Manuel du Micrographe** de M. *Ch. Chevalier.*

« M. Charles Chevalier, qui a mérité de vous, messieurs, d'honorables récompenses pour l'exécution parfaite des divers instruments d'optique qui lui ont valu une réputation européenne, est aussi auteur de plusieurs traités dignes d'estime, sur l'art qu'il exerce avec succès. Il vient de publier un ouvrage spécial sur le microscope, sa construction variée et ses usages; on n'y trouve aucune idée neuve sur les théories d'optique, et l'auteur n'avait pas pour objet de les accroître et de les éclairer; mais il a voulu mettre le public dans la confidence d'une multitude de pratiques que l'expérience lui a indiquées pour pouvoir tirer du microscope tout le parti désirable : on y remarque plusieurs chapitres destinés à indiquer les moyens de vérifier si les microscopes réunissent les conditions qu'on doit y trouver quand l'exécution en est convenable, et d'en savoir interpréter les indications avec rigueur sous les rapports de grossissement, de formes, de proportions, etc. Le *Manuel du Micrographe* est un très-bon ouvrage qui sera consulté avec avantage par toutes les personnes qui ont besoin du secours du microscope pour voir, étudier et décrire les formes des corps qui échappent à nos yeux par leur petitesse. Ce livre est au courant de l'état actuel de la science et mérite votre approbation.

« J'ai l'honneur, messieurs, de vous proposer d'adresser des remercîments à M. Charles Chevalier pour l'exemplaire dont il vous a fait hommage, et d'insérer le présent rapport au *Bulletin.* »

Approuvé en séance, le 18 *décembre* 1839.

RAPPORT fait par M. Francoeur, vice-président de la Société d'Encouragement, sur un opuscule de M. *Charles Chevalier*, intitulé **Manuel des Myopes et des Presbytes.**

« Un grand nombre de personnes sont obligées de se servir de besicles pour voir distinctement, soit à raison d'un vice de conformation de l'organe de la vue, soit par l'effet d'un affaiblissement causé par l'âge ou la fatigue; mais il n'est pas rare, dans les relations ordinaires de la vie, que l'on ait une très-fausse idée du secours qu'on peut retirer des verres optiques pour faciliter la perception des objets; faute d'une instruction spéciale, on se méprend étrangement sur un usage aussi indispensable, et on risque de s'altérer la vue par un mauvais emploi.

« Lorsque cette ignorance n'a d'autre effet que d'apparaître ridiculement dans la conversation par des propositions fausses, l'inconvénient n'est pas dangereux; on laisse volontiers les discoureurs confondre l'usage des verres concaves qui servent aux myopes avec les verres convexes des presbytes, et on sourit lorsqu'on voit des gens étonnés que les premiers lisent sans lunettes, et ne peuvent s'en passer pour distinguer les objets à distance, tandis que c'est le contraire pour les autres. Mais ordinairement cette ignorance conduit à se servir de verres défectueux ou mal conformés pour l'organe qu'on veut aider, et on nuit d'une manière irréparable à cette précieuse faculté.

« M. Charles Chevalier, bien connu du public comme habile constructeur de beaux instruments d'optique, auteur de plusieurs traités relatifs à cette science, a voulu, dans l'opuscule que nous analysons, mettre chacun à même de raisonner l'emploi qu'il doit faire des verres, pour l'organe qu'il veut aider, afin de faire un choix éclairé de la nature et de la force des verres dont sa vue l'oblige à faire usage.

« Dans une première partie, consacrée à la théorie de la vision, l'auteur donne l'histoire de l'invention des besicles, qu'il attribue à Salvino Armati et à Alexandre Spina, il expose la marche de la lumière à travers les verres convexes ou concaves; la structure de l'œil analogue à celle de la chambre obscure; l'explication donnée par M. le docteur Gerdy, du fait qui consiste à voir droites et directes des images qui sont peintes renversées sur la rétine; il décrit les affections des yeux qui obligent de recourir à l'usage des verres, et la cause qui les rend myopes ou presbytes; les premiers ne voient nettement que les objets rapprochés, ils ont la vue plus ou moins basse; c'est le contraire pour les presbytes.

« La seconde partie expose les qualités que doivent avoir les verres relativement à la vue de la personne qui veut s'en servir, la construction des verres, des besicles et des diverses espèces de lunettes; les conseils à suivre pour en faire un choix judicieux; ce qu'on entend par les numéros distinctifs des verres, les modifications qu'on a apportées dans leur construction, etc.

« En définitive, le *Manuel des Myopes et des Presbytes* est un ouvrage utile, clairement écrit et à la portée de tous les lecteurs pour lesquels il est composé. Nous félicitons M. Chevalier d'avoir fait cet utile traité, qui ne renferme de science que ce qu'il était indispensable d'en donner pour l'intelligence du sujet. »

Extrait d'un RAPPORT fait à la Société d'Encouragement, au nom d'une commission spéciale, composée de MM. le baron Sylvestre, Amédée Durand, Gaulthier de Claubry, Herpin, Jomard, Payen, Chevalier, Gourlier et baron Séguier, rapporteur. (Séance du 23 mars 1842.) **Objectif double pour la Photographie.**

« La simplification dans les procédés, sous le rapport de commodité et de la
« sûreté des opérations, vous avait semblé devoir être provoquée par des ré-
« compenses en médailles. M. Charles Chevalier, déjà plusieurs fois honoré de
« vos plus hautes récompenses, vous paraît encore *celui qui a le mieux rempli,*
« *sous ce point de vue, les conditions de votre programme.*

« Pour mettre la rémunération en proportion avec le service rendu, et con-

« server ainsi une très-utile gradation dans vos moyens d'encouragement, vous « lui décernez en cette circonstance une médaille de platine : *la construction de « ses objectifs à doubles verres à foyer variable, diminuant les aberrations de sphé- « ricité, offrant la possibilité de faire coïncider la grandeur de l'image perçue avec « l'étendue de la plaque qui la reçoit, le rend digne de cette récompense.*

« Les modèles d'appareils qu'il vous a présentés vous ont paru d'une bonne « disposition et d'une construction très-soignée; mais *les études de M. Charles « Chevalier sur la composition des objectifs, les succès en ce genre obtenus avant tous « les autres,* vous paraissent constituer un progrès plus important. De tels per- « fectionnements intéressent l'art photographique en général, qui ne pourra « probablement jamais se passer de l'intermédiaire des objectifs pour la percep- « tion des images. »

RAPPORT du JURY CENTRAL DE L'EXPOSITION de 1844, sur les **Instruments** présentés par M. *Charles Chevalier.*

M. Charles Chevalier est toujours l'un de nos plus habiles opticiens pour la construction des lunettes terrestres, des appareils de toute espèce et surtout des microscopes. Les perfectionnements considérables qu'il avait apportés dans ces derniers instruments, lui valurent la médaille d'or, en 1834; le rappel de cette distinction lui fut accordé, en 1839, pour quelques perfectionnements nouveaux et pour des dispositions ingénieuses qu'il avait introduites dans plusieurs appareils. *L'exposition de* 1834 *constate que M. Charles Chevalier ne cesse pas d'être en progrès.* Ses microscopes comptent toujours parmi les meilleurs qui se construisent en France et à l'étranger; il en a varié avec beaucoup d'intelligence les dimensions, les formes et l'ajustement, pour les approprier à tous les usages et à toutes les recherches. Il a donné de nouveaux développements à l'idée qu'il avait eue de construire des lunettes à deux objectifs, et l'on peut espérer qu'elle recevra de lui d'utiles applications. Les nombreux appareils qu'il a présentés à l'examen du jury comme machines pneumatiques, daguerréotypes, etc., etc., sont tous remarquables ou par la sagacité avec laquelle ils sont conçus, ou par la précision avec laquelle ils sont exécutés. Le jury rappelle de nouveau, en faveur de M. Charles Chevalier, la médaille d'or qu'il a reçue en 1834 et 1839.

« M. POUILLET, *rapporteur.* »

RAPPORT de M. EDMOND BECQUEREL, fait à la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale (46e année, avril 1847), sur la **Nouvelle Machine pneumatique à mouvement continu**, inventée par M. *Charles Chevalier.*

« M. Charles Chevalier, ingénieur-opticien, a soumis à l'examen de la Société [1] une nouvelle machine pneumatique qui rend plus facile la manœuvre de cet appareil et permet d'en étendre les applications.

« La machine pneumatique à deux corps de pompe, actuellement en usage dans nos laboratoires, est mue à l'aide d'une double manivelle avec laquelle on imprime directement un mouvement alternatif de va-et-vient aux pistons des corps de pompe destinés à raréfier l'air; ce mouvement se transmet de la manivelle aux tiges des pistons à l'aide d'un pignon qui s'engrène dans les crémaillères de ces mêmes tiges. Or, cette disposition ne permet pas d'augmenter à volonté le diamètre des corps de pompes : en effet, pour un diamètre plus considérable que 8 à 10 centimètres, les tiges se trouvant plus éloignées que dans les machines de moyenne grandeur, on serait forcé de donner une plus grande dimension au pignon; d'un autre côté, comme on ne pourrait augmenter la longueur de la manivelle, les bras de l'opérateur ne devant pas se trouver trop écartés, il faudrait trop de force pour faire mouvoir les pistons dans les corps de pompe.

« Le nouveau modèle, présenté par M. Charles Chevalier, est à l'abri de cet inconvénient et permet de construire des machines pneumatiques dont les corps

---

1. Le 4 mars 1846.

de pompe peuvent avoir des dimensions quelconques. Cet appareil se compose d'abord comme les machines ordinaires, de deux corps de pompe et de leurs pistons ; il n'en diffère que par le mécanisme moteur et par la manière dont les pistons sont fixés à leurs tiges. Le mécanisme moteur est un double volant en fonte, au moyen duquel on imprime à un arbre horizontal un mouvement de rotation continu; sur cet arbre est fixé un pignon qui engrène dans une roue dentée. Cette roue entraîne un axe coudé formant deux excentriques sur lesquels sont ajustées les tiges inférieures de deux fourches, dont la disposition est telle que, lorsque l'arbre horizontal tourne, les fourchettes ont un mouvement de va-et-vient de haut en bas et de bas en haut, mais toujours en sens opposé, c'est-à-dire que, lorsque l'une s'élève, l'autre s'abaisse. Ces fourchettes communiquent leur mouvement aux tiges des pistons, qui sont toujours maintenues verticales, étant guidées par des galets dans des montants fixes formant coulisses. On voit que ce mécanisme consiste simplement à transformer le mouvement de rotation des volants en mouvement vertical de va-et-vient. Quant à la manière dont les pistons sont fixés à leurs tiges, c'est, sans contredit, une des innovations les plus importantes faites à la machine pneumatique. Ces tiges, en effet, passent au milieu de ressorts d'acier tournés en hélice, qui reposent sur la partie supérieure des pistons, et permettent de faire appliquer exactement ceux-ci sur la base des corps de pompe. Les accessoires de l'appareil et les robinets à double épuisement, sauf de légers changements, sont les mêmes que dans les machines actuellement en usage.

« En résumé, ces dispositions permettent d'augmenter à volonté les dimensions des cylindres, et de modifier la vitesse de raréfaction de l'air ou la puissance de la machine, en changeant le diamètre des roues dentées. On doit donc espérer que ce nouveau modèle multipliera les applications de la machine pneumatique en lui donnant des dimensions que l'on ne pouvait atteindre précédemment, et en permettant d'y appliquer facilement un moteur quelconque.

« En conséquence, le comité des arts économiques a l'honneur de vous proposer d'approuver la nouvelle machine pneumatique de M. Charles Chevalier, qui est construite avec toute la précision que l'on remarque dans les appareils qui sortent des ateliers de cet habile constructeur, et d'insérer le présent rapport au *Bulletin* de la Société avec la gravure de l'appareil.

« Edmond Becquerel. »

Approuvé en séance, le 17 *février* 1847.

Depuis la présentation du rapport de M. Becquerel, M. Charles Chevalier a ajouté un perfectionnement à sa machine; il a remplacé le robinet, inventé par M. Babinet, par une soupape conique qui s'ouvre et se ferme à l'aide d'une vis, faisant partie de cette même soupape. Cette vis est mue par un levier; la tige de la soupape traverse une boîte à cuirs, de manière à intercepter l'introduction de l'air extérieur. A l'aide des barres articulées, on ferme par le même mouvement le conduit du grand canal et l'on ouvre le robinet qui établit la communication entre les deux corps de pompe, afin d'obtenir le double épuisement indiqué par M. Babinet.

D.

EXTRAIT du journal l'*Artiste*, 2e série, t. VII, 6e livraison. (7 février 1841.)

« M. Charles Chevalier a obtenu, dès ses premiers essais, un résultat qui peut « donner une idée de la finesse avec laquelle on peut mouler par le procédé « Jacoby; *dans un cas, l'application* du métal *fut si exacte, qu'une planche du* « *daguerréotype fut reproduite* avec ses traits légers, etc. »

EXTRAIT du *Technologiste*, rédigé par M. Malpeyre (t. III, p. 382), **Nouvelles Instructions** sur l'usage du Daguerréotype par M. *Charles Chevalier*.

« Depuis longtemps, M. Charles Chevalier, habile constructeur des beaux microscopes achromatiques répandus aujourd'hui dans les cabinets des savants les plus distingués de notre époque, exposait au regard du public des images photographiques d'une telle pureté, d'une finesse de détails si remarquable et

d'un ton si chaud, qu'elles faisaient l'admiration des connaisseurs; de plus on savait que cet ingénieur était l'inventeur d'un nouveau photographe avec objectif achromatique à deux verres, qui avait produit dans ses mains et dans quelques autres des résultats excellents. Tout faisait donc désirer au public de voir hâter le moment où M. Charles Chevalier se déciderait enfin à faire part des fruits de son expérience, et à donner une instruction détaillée sur la structure et l'emploi de son nouveau photographe. Tel est le but de la publication de l'ouvrage que nous annonçons, dans lequel l'auteur, quoique riche de son propre fonds, ne s'est pas borné à consigner ce qui lui appartient en propre, mais a cru devoir y joindre une foule de notions éparses sur les perfectionnements qu'a subis le daguerréotype depuis son invention. Ce livre renferme bien en effet des instructions nouvelles, plus étendues et plus complètes que celles qui les ont précédées et auxquelles l'auteur ajoute des détails si précis, des conseils tellement sûrs relativement aux moyens de reproduire les objets et d'en prendre l'image à la chambre obscure, qu'il est difficile qu'on ne réussisse pas très-bien en suivant pas à pas ses instructions. Nous n'insisterons pas davantage sur le mérite et l'à-propos de ce nouvel ouvrage de M. Chevalier, qui sera d'une grande utilité, tant pour ceux qui ont déjà commencé à pratiquer la photographie que pour ceux qui désireront s'initier aux mystères les plus secrets de cet art nouveau, parce que les uns et les autres comprendront aisément que nous ne pouvons leur indiquer un meilleur guide pour sortir de cette reproduction daguerrienne banale et mercantile qui commence à nous envahir de toute part, et qui pourrait nous dégoûter d'un art appelé à un brillant avenir. »

CHARLES CHEVALIER, ingénieur-opticien, à MM. les Membres de la *Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.*

« Messieurs, la photographie a déjà subi de nombreuses modifications, elles ont en quelque sorte donné à cet art une nouvelle existence ; on doit citer en première ligne, les travaux de MM. le baron Séguier, Fizeau et de Brébisson. J'ai cherché également à contribuer au perfectionnement du photographe, et je viens aujourd'hui vous soumettre le résultat de mes recherches.

« Le photographe comprend deux parties bien distinctes, l'appareil optique et l'appareil mécanique. Si une grande précision est indispensable à ce dernier, combien n'est-il pas plus important encore de posséder un bon objectif? N'est-il pas permis en effet de nommer l'objectif : l'*âme de l'appareil?*

« Un objectif parfait, voilà donc ce qu'il importait d'obtenir, niera-t-on que l'œuvre présentât quelque difficulté? J'ai cherché à atteindre ce but, c'est à vous, messieurs, qu'il appartient de dire si j'ai réussi.

« Dans la daguerréotype ordinaire, l'objectif est formé d'un seul verre achromatique à large diamètre, et la netteté des images ne s'obtient qu'en condamnant à l'inaction la plus grande partie de la lentille au moyen d'un diaphragme fort étroit; c'était là un grave inconvénient qui devenait surtout manifeste dans certaines applications de l'appareil.

« On sait aujourd'hui qu'il est parfois nécessaire d'avoir des verres de foyers différents, il faudrait donc faire l'acquisition de deux ou trois objectifs? Mais on se plaint déjà du prix élevé de l'appareil, que dira-t-on s'il augmente encore?

« Mon nouvel objectif se compose de deux verres achromatiques de diamètres différents, mais de courbures à peu près égales, l'un a le diamètre de l'objectif ordinaire du daguerréotype, mais son foyer est environ deux fois plus long. Le second verre placé en avant, est de moitié moins large, et c'est en variant les courbures et la distance de ce verre accessoire que j'obtiens les changements de foyer. Cette dernière lentille est à peu près huit fois moins chère que la lentille principale. On peut donc avoir plusieurs foyers, et l'on pourrait dire plusieurs objectifs pour un prix égal à celui que coûterait un objectif ordinaire.

« La répartition des courbures entre les deux verres met à l'abri de l'aberration de sphéricité, il suffit d'un diaphragme à large ouverture pour en effacer en quelque sorte jusqu'aux moindres traces. J'ai aussi adapté à mon appareil un diaphragme variable ou *pupille artificielle* qui permet d'obtenir, avec un seul objectif *bi-achromatique,* la même netteté pour les objets situés à de grandes distances ou placés très-près de l'appareil. Que si l'on reproche à cette combinaison de diminuer l'intensité de la lumière par la pluralité des réfractions, je répondrai que je compense amplement cette déperdition par la largeur de l'ouverture diaphragmatique si étroite dans l'appareil ordinaire.

« En résumé, au moyen de cette nouvelle combinaison j'obtiens les résultats suivants :

« 1° Je diminue considérablement l'aberration de sphéricité, puisque les courbures sont de moitié moins fortes;

« 2° Loin de diminuer l'intensité de la lumière, j'en obtiens pour le moins autant qu'avec l'appareil ordinaire, puisqu'à foyer égal l'ouverture est beaucoup plus grande;

« 3° Les foyers se changent facilement et à peu de frais au moyen du petit verre antérieur; ce changement est une circonstance importante, car le portrait, par exemple, ne peut se faire avec le même foyer que l'on emploie pour les vues, etc.

« Jusqu'à présent on employait pour obtenir des images dans la position naturelle, un miroir plan ou un prisme triangulaire rectangle, ou enfin, un prisme achromatique ainsi que je l'avais proposé en 1829 dans ma *Notice sur les chambres obscures;* mais en employant ces procédés, on avait à combattre d'une part, l'imperfection des miroirs plans et la déperdition de lumière qu'ils occasionnent, de l'autre, la bande colorée en bleu, qui traverse les images lorsqu'on emploie un prisme seul ou avec une lentille à court foyer; en troisième lieu, la construction des prismes achromatiques présente de grandes difficultés et la matière très-pure qu'il faut employer en élève considérablement le prix, ils ont été complétement abandonnés.

« Pour obvier à ces inconvénients; j'ai associé, dans *des conditions favorables,* un petit *prisme plan* à mon objectif *bi-achromatique;* cette nouvelle disposition est à peu près analogue à celle que j'applique à mes lunettes astronomiques et à l'objectif variable de mes microscopes; c'est une nouvelle combinaison à ajouter aux systèmes optiques adaptés aux chambres obscures par divers auteurs et notamment par Wollaston.

« Restait à rendre encore plus portatif l'appareil que M. le baron Séguier avait déjà si heureusement modifié. Ma chambre obscure, etc..................

« ...... *J'ai voulu prendre date avant la fermeture de votre concours,* en vous communiquant mon nouveau modèle tel qu'il a été construit primitivement. Je dois avouer que cet appareil exigera beaucoup plus de soins et de travail que l'ancien modèle et que les constructeurs spéciaux pourront seuls lui donner toute la perfection nécessaire; mais ce qui pourrait, au premier abord, paraître un inconvénient, est à mes yeux une heureuse circonstance, *le commerce ne sera pas inondé d'appareils plus ou moins défectueux et les véritables amateurs y gagneront considérablement.*

« Paris, ce 1er décembre 1840.

« Je suis, messieurs, avec le plus profond respect,

« Votre tout dévoué serviteur,

« Charles Chevalier.

« Pour extrait conforme : Jomard. »

EXTRAIT du Certificat de demande d'un **Brevet d'invention** de dix ans délivré à M. *Charles Chevalier,* à Paris, en date du 6 septembre 1834. — Copie du mémoire descriptif.

« L'objectif de la lunette de M. Charles Chevalier ne se compose plus d'un seul verre achromatique, mais bien de deux placés à distance comme on le fait ordinairement pour les oculaires à verres simples négatifs de Ramsden, de Huygens ou de Campani, etc. Ainsi, par exemple, dans le dessin ci-joint, l'objectif B est d'un foyer double de celui A et leur distance respective est de la moitié de la somme des foyers; on aurait pu prendre pour exemple un des autres systèmes cités plus haut, ce qui aurait donné les mêmes avantages, car le but évident ici est de mettre un verre correcteur achromatique A avant la formation de l'image du premier objectif achromatique B.

« Par ce procédé, on augmente considérablement l'ouverture de la lunette pour un foyer donné, ce qui fait que la lumière est transmise en plus grande abondance; on diminue l'aberration de sphéricité, on diminue l'épaisseur de l'objectif, et notamment si les verres sont placés à leur juste distance requise, on augmente encore l'achromatisme; ces avantages sont ceux que l'on recherche le plus dans les lunettes et télescopes achromatiques. Il est donc probable que cette découverte fera un grand pas vers la perfection désirée dans les lunettes.

« Ce nouveau système objectif employé soit pour lunettes de spectacle ou télescope réfracteur achromatique, sera, dans tous les cas, d'un avantage considérable, soit qu'on y adapte un verre concave ou qu'on y mette un oculaire composé de verres convexes.

« Pour la lunette à oculaire concave, malgré la perfection de l'objectif, il restait encore quelques iris autour des objets qui provenaient de l'oculaire. M. Charles Chevalier, pour obvier à cet inconvénient, a remplacé le verre concave ordinaire par celui représenté en C. Ce verre est concave, mais il est composé de deux verres différents crown glass et flint glass, taillés de manière à donner l'achromatisme; par ce moyen, ce verre est privé d'aberration de réfrangibilité; mais il a encore le défaut de l'aberration de sphéricité. Pour diminuer cet inconvénient autant que pour avoir un moyen de varier les grossissements, *M. Charles Chevalier superpose deux verres concaves achromatiques* comme celui C, placés comme dans la fig. 3. Ce qui augmente le pouvoir de divergence et par conséquent le grossissement de la lunette, tout en atténuant l'aberration sphérique de l'oculaire. Pour plus de perfection encore, M. Charles Chevalier éloigne les deux verres concaves, fig. 3, suivant le principe renversé des oculaires négatifs convexes, et par ce moyen il augmente encore le pouvoir de divergence ainsi que la perfection de l'oculaire.

« On voit d'après tout cela que dans cette lunette tout est nouveau, oculaire et objectif.

« C'est donc pour l'objectif négatif à double lentille achromatique, placée à distance en A et B, fig. 1 et 2, applicable à toute espèce de lunette achromatique et pour l'oculaire concave achromatique (décrit dans le second paragraphe) qui peut s'adapter à l'objectif susdit pour former une lunette que la demande d'un brevet d'invention est faite par M. Charles Chevalier *pour dix années.* »

N. B.—« M Charles Chevalier emploie ce nouveau système de verres aussi bien pour les lorgnettes simples que pour les *lorgnettes jumelles*, et lorsqu'il emploie son objectif pour lunette astronomique, il se sert de préférence d'un oculaire négatif de Ramsden ou mieux de Huygens, mais composé de verres achromatiques comme en D D', fig. 1.

« Paris, le 1er février 1834. Signé : CHARLES CHEVALIER.

« Par délégation, *le secrétaire général,* signé : VITET.

« Pour expédition conforme, *le secrétaire général*, signé : VITET. »

RAPPORT à la *Société d'Encouragement* par M. le baron SÉGUIER. (11 mars 1840.)

« Les premières recherches pour fixer les images recueillies dans la chambre obscure remontent à 1814; elles appartiennent incontestablement à *M. Niepce.* Ce fut en 1827 que, pour la première fois, *M. Niepce*, entraîné par un penchant irrésistible vers l'étude des sciences physiques et chimiques, fut mis en relation avec M. Daguerre, l'un des fondateurs du Diorama. Ce peintre habile, dont les travaux de peinture à effet avaient été tant et si souvent admirés, soit en France, soit à l'étranger, poursuivait de son côté la fixation des images de la chambre obscure.

« *M. Charles Chevalier,* alors associé de *M. Vincent Chevalier*, son père, eut la très-heureuse pensée de mettre en rapport deux personnes préoccupées des mêmes recherches. Les résultats couronnés de succès, rendus publics en 1839, furent le fruit commun de cette féconde association. Vingt-cinq années se sont donc écoulées depuis que des tentatives ont été faites pour fixer des images que nous croirions encore insaisissables, si la solution du problème ne nous donnait un formel démenti : comment s'étonner alors que le fruit mûr de tant de méditations, que le curieux résultat de tant d'expériences ne soit pas susceptible de faciles perfectionnements?

« Un échantillon des images obtenues sur plaqué d'argent avait été remis, dès 1827, à *M. Charles Chevalier* par *M. Niepce,* qui, dès l'origine, s'efforçait de transporter sur métal, à l'aide de la lumière, les tailles des gravures. Cette épreuve est aujourd'hui déposée dans les archives de l'Institut pour constater la priorité de la France à une invention dont l'honneur de la découverte était vivement revendiqué par nos voisins, alors que les procédés qui la constituent étaient encore complétement ignorés de tous.

« Les premières épreuves, obtenues après la communication officielle des

moyens photographiques de *MM. Niepce* et *Daguerre*, furent le fruit des essais de *MM. Charles Chevalier* et *Richoux*. L'attention du premier était, comme nous venons de le dire, éveillée depuis longtemps sur la possibilité d'une telle découverte..... »

RAPPORTS sur les **Instruments** construits par *Vincent* et *Charles Chevalier*.

Médaille d'Argent. — Exposition de 1827. — *Rapport du Jury.*

« MM. Vincent Chevalier aîné et fils, à Paris, qui furent mentionnés honorablement en 1823, ont exposé plusieurs instruments d'optique, notamment un microscope catadioptrique et achromatique, *parfaitement exécuté*, sur les principes de M. Amici, de Modène, et un microscope solaire.

« Une médaille d'argent est décernée à MM. Chevalier.

« M. Arago, *rapporteur*. »

Médaille d'Argent. — Société d'Encouragement. — 1830.

« Messieurs, vous approuverez la médaille d'argent qui est accordée à MM. Vincent *Chevalier père et fils, qui ont donné au microscope une perfection inconnue jusqu'à eux*. Ils ont rendu achromatiques des lentilles de quatre, trois et même deux lignes de foyer. *Ce sont eux qui, les premiers, ont construit les microscopes selon le procédé de M. Amici*. Les chambres claires et *les chambres obscures à prismes convexes de MM. Chevalier père et fils*, leurs microscopes solaires, leurs lunettes micrométriques, et une multitude d'instruments de physique sortis de leurs ateliers, justifient en tout point la renommée qu'ils ont acquise.

« M. Francœur, *rapporteur*. »

RAPPORT fait à la Société d'Encouragement sur la **Boussole azimutale**, ou de déclinaison absolue, inventée par M. James Odier, construite et présentée par M. *Charles Chevalier*.

« Les services incontestables que la boussole rend à la marine, à l'hydrographie et à la topographie, donnent un haut degré d'utilité à l'étude des variations de l'aiguille aimantée; il convient donc d'accueillir avec faveur les simplifications que les amis éclairés du progrès apportent aux méthodes d'observation de la déclinaison magnétique. Telles sont celles résultant de l'emploi de la boussole azimutale que M. Charles Chevalier a présentée à la Société, et qu'il a construite avec l'intelligence que vous lui connaissez, d'après les indications de M. James Odier, auteur des diverses dispositions générales nouvelles que cet instrument présente à cet égard. Quant aux perfectionnements dioptriques qu'on y remarque, et au mode particulier de suspension du barreau aimanté, ils sont dus à M. Charles Chevalier.

« Le triangle sphérique formé par le pôle du monde, le zénith d'un observatoire et le soleil, a, pour son angle au zénith, l'azimut de cet astre, c'est-à-dire l'angle que fait avec le méridien du lieu le plan vertical que le soleil détermine au moment de l'observation. Il est donc manifeste que, si, à ce même moment, on amène dans le plan vertical du soleil le zéro du limbe d'une boussole ordinaire, l'aiguille indiquerait précisément la valeur de cet azimut, si elle se dirigeait naturellement vers le vrai nord; par conséquent, la différence entre l'azimut fourni par la boussole et celui calculé trigonométriquement, d'après l'observation du soleil, sera précisément l'expression de la variation du méridien magnétique ou de l'aiguille aimantée.

« Ces indications suffisent pour expliquer pourquoi deux observateurs ont dû, jusqu'ici, opérer simultanément pour observer les variations de l'aiguille aimantée, savoir : l'un, muni d'un sextant, occupé à mesurer la hauteur angulaire du soleil au-dessus de l'horizon, complément de sa distance zénithale, pendant que l'autre dirigeait la ligne de foi d'un compas azimutal dans le plan vertical de cet astre.

« M. James Odier s'étant proposé d'observer seul, c'est-à-dire sans le concours d'un second observateur, les variations de l'aiguille aimantée, a imaginé de faire construire, pour servir aux observations terrestres, une boussole azimutale de 0,m34 de diamètre, faisant corps avec un cercle répétiteur vertical de 0,m35 de diamètre, dont le plan fût disposé parallèlement à l'axe du barreau aimanté, lorsque la ligne de foi de l'instrument correspondrait au zéro de la graduation du limbe mobile qui y fait corps avec le barreau. Il résulte de cette disposition, qu'en observant la distance zénithale du soleil, la manœuvre du cercle répétiteur a pour effet nécessaire et simultané d'amener la ligne de foi de la boussole azimutale exactement dans le plan vertical de cet astre, et de lui faire indiquer ainsi, sur le limbe mobile parvenu au repos, la valeur de l'azimut magnétique correspondant, qu'on y lit au moyen de deux verniers diamétralement opposés.

« M. James Odier calcule ensuite le véritable azimut du soleil par la formule connue, qui donne le carré du sinus de la moitié d'un angle d'un triangle sphérique en fonction de ses trois côtés, après avoir cherché la déclinaison du soleil pour le moment de l'observation. La différence de l'azimut ainsi calculé et de l'azimut magnétique observé lui donne, à ce même moment, la variation de l'aiguille aimantée, objet de sa recherche.

« Voici, d'après les explications qu'il a eu l'obligeance de me donner lui-même, comment M. James Odier procède à ses observations :

« 1° La lunette du cercle répétiteur étant arrêtée sur le zéro du limbe, il vise le soleil pour diriger l'axe optique de cette lunette vers le centre de cet astre ; cela fait, il note le temps lu sur une bonne pendule et il lit ensuite, à dix secondes près, l'azimut magnétique correspondant, sur les deux verniers de la boussole.

« 2° Il passe de droite à gauche la lunette du cercle répétiteur, en faisant tourner le plan du limbe autour du pivot vertical de l'instrument; il rend libre la lunette, qui, étant de nouveau dirigée vers le centre du soleil et arrêtée sur le limbe, y marque le double de la distance zénithale moyenne qui est lue sur le vernier, à cinq secondes près; le temps est de nouveau relevé, ainsi que les deux valeurs de l'azimut magnétique relatif à cette seconde partie de l'opération.

« 3° La lunette restant arrêtée sur le double de la distance zénithale obtenue, M. James Odier détourne l'instrument autour de son pivot vertical; puis, au moyen de dispositions particulières, il renverse le barreau aimanté sens dessus dessous et recommence les deux séries d'opérations ci-dessus indiquées : la première lui donne un troisième temps, une cinquième et une sixième valeur de l'azimut magnétique ;

« 4° Par la répétition de la seconde série d'opérations, il obtient deux lectures du quadruple de la distance zénithale moyenne du soleil, un quatrième temps, et la lecture d'une septième et d'une huitième valeur de l'azimuth magnétique.

« Cela fait, M. James Odier prend le huitième des deux dernières indications angulaires du cercle répétiteur, le quart de la somme des temps notés, et le huitième de celle des azimuts magnétiques lus sur la boussole, et procède, avec ces éléménts, au calcul de l'observation, qui atteint ainsi tout le degré de précision désirable. En effet, dans sa boussole azimutale, le barreau aimanté étant suspendu à volonté à un fil sans torsion lors de la lecture des azimuts magnétiques, et rendu de même indépendant de ce fil pour reposer sur une pointe d'acier pendant les mouvements de l'instrument seulement, on voit que la direction de ce barreau aimanté n'y est nullement affectée par la torsion du fil de suspension, comme cela est, quoiqu'à un faible degré, dans les compas azimutaux ordinairement employés pour ces sortes d'observations.

« La lunette du cercle est, d'ailleurs, munie d'une petite lanterne qu'on y adapte à volonté, et qui est destinée à éclairer les fils du réticule, lorsqu'on se livre à des observations nocturnes pour déterminer les variations de l'aiguille aimantée à l'aide de l'étoile polaire.

« Il me reste maintenant à vous entretenir des éléments dioptriques qui entrent dans la composition de la boussole azimutale, dans l'établissement desquels M. Charles Chevalier a résumé quelques-uns des perfectionnements qu'il a apportés à cette branche importante de l'art qu'il exerce avec tant de distinction et qui lui ont mérité, dès 1834, sur le rapport de M. Séguier, aujourd'hui l'un de nos vice-présidents, une des plus hautes récompenses que la Société d'encouragement décerne.

« La lunette du cercle répétiteur est entièrement différente de celles employées jusqu'ici dans la construction de ce genre d'instrument. On sait, en

effet, que l'objectif de ces lunettes n'est formé que d'un seul verre achromatique, et que leur oculaire résulte de l'assemblage de plusieurs verres lenticulaires simples, placés à des distances convenables pour amplifier l'image produite par l'objectif; tandis que, dans la lunette de M. Charles Chevalier, l'objectif est composé de deux verres achromatiques : l'un, large et peu convexe, placé à l'extrémité du tube, l'autre, beaucoup plus petit, renfermé dans l'intérieur de la lunette et refractant les rayons lumineux déjà réfractés par le verre extérieur, de manière à rappeler vers lui l'image formée au foyer de ce verre.

« Quant à l'oculaire, il est réellement un microscope composé, car deux très-petites lentilles achromatiques, très-rapprochées l'une de l'autre, reprennent l'image mentionnée, la grossissent en la renversant et la reportent vers deux autres verres aussi achromatiques, convenablement distancés, qui la redressent, et contre l'un desquels l'œil de l'observateur vient se placer au bout correspondant de la lunette.

« Par cette construction, dont les premiers essais ont été favorablement accueillis par les jurys des expositions nationales de 1839 et 1844, M. Charles Chevalier diminue et prévient même l'aberration de sphéricité, ce qui rend l'image plus nette; il agrandit ainsi le champ de la vision distincte, et obtient une amplification double de celle d'une lunette ordinaire de même calibre, ainsi que les membres de votre Comité s'en sont assurés, à l'aide d'une chambre claire, par le procédé dû à M. Charles Chevalier, et que M. Francœur, l'un de nos vice-présidents honoraires, dont le Conseil déplore en ce moment la perte récente, a décrit dans son rapport du 15 mars 1839, sur les instruments d'optique présentés par cet opticien.

« Les loupes bi-achromatiques que, contrairement à l'usage reçu, M. Charles Chevalier a adaptées au cercle, dans une direction perpendiculaire à son plan, assurent une estimation plus exacte des indications des verniers, et la netteté du champ de ces loupes, ainsi que les écrans en verre dépoli dont elles sont accompagnées, en facilitent une plus prompte lecture.

« Enfin, les loupes bi-achromatiques et à double réflecteur, appliquées à la lecture des azimuts magnétiques indiqués par le limbe mobile horizontal qui fait corps avec le barreau aimanté, ne renversant pas les chiffres comme cela a lieu avec les prismes des boussoles à réflexion de Kater, on lit très-facilement et très-promptement les valeurs numériques de ces azimuts.

« Le Comité des arts mécaniques, considérant que les instruments géodésiques et astronomiques *doivent acquérir un plus grand degré de précision*, en faisant entrer dans leur composition des lunettes du système de M. Charles Chevalier, puisque, pour un même degré de précision dans la division de tels instruments, l'*exactitude des observations augmente avec la puissance des lunettes;*

« Considérant, en outre, que M. Charles Chevalier n'est parvenu aux résultats remarquables qu'il a obtenus, que par un travail longtemps continué avec persévérance et sagacité, et qu'au prix de sacrifices considérables,

« Me charge de vous proposer :

« 1° De remercier M. Charles Chevalier de son intéressante communication, en lui exprimant toute la satisfaction que la Société éprouve de le voir réussir dans ses travaux importants;

« 2° De remercier M. James Odier, de l'obligeance avec laquelle il a mis sa boussole azimutale à la disposition de la Société, et a fait connaître la marche qu'il suit dans les observations de l'aiguille aimantée auxquelles il se livre;

« 3° De faire graver et de publier dans le *Bulletin* les dessins détaillés de la boussole azimutale de M. James Odier, accompagnés d'une légende explicative;

« 4° Enfin, de faire insérer le présent rapport au *Bulletin.*

« Signé : BENOIT, *rapporteur.*

« *Approuvé en séance, le* 19 *décembre* 1850. »

Comme il vient d'être dit par M. le rapporteur, cet instrument est destiné à observer la variation de l'aiguille aimantée et à obtenir la déclinaison absolue et rigoureuse au moment de l'observation.

Il ne peut servir que pour les observations terrestres.

Jadis, pour faire de pareilles observations, deux personnes étaient nécessaires; l'une prenait la hauteur du soleil au moyen du sextant, pendant que l'autre relevait le gisement du soleil au moyen d'un compas azimutal.

Au moyen de ce nouvel instrument un seul observateur arrive au même but.

Par suite des observations croisées pour prendre la hauteur du soleil et de celles aux deux verniers du cercle mobile, rendues doubles par le retourne-

ment du barreau aimanté, on obtient pour ce calcul une exactitude aussi rigoureuse que possible.

MANIÈRE DE SE SERVIR DE LA BOUSSOLE DE DÉCLINAISON ABSOLUE.

1re *Observation.*—La lunette étant à la droite de l'observateur, les verniers du cercle vertical au zéro, on dirigera la lunette sur le soleil. Au moment où le soleil vu dans la lunette correspondra à la croisière des fils du réticule, on observera l'heure. On verra en même temps à quel nombre de degrés du cercle horizontal correspondront les verniers du barreau aimanté, et on en tiendra note exacte.

2e *Observation.*—On rendra le cercle vertical intérieur mobile, en desserrant sa vis de rappel, et l'on fera ensuite mouvoir tout l'instrument sur son axe vertical d'une demi-révolution.—Le cercle horizontal portant le barreau aimanté et reposant sur le pivot, demeurera presque immobile pendant ce mouvement de rotation.

On fera alors une seconde observation de la hauteur du soleil, la lunette étant à la gauche de l'observateur. On notera l'heure de cette seconde observation, et l'on verra encore à quel degré du cercle horizontal correspondent les verniers du barreau.—On en tiendra note.—L'arc mesuré par le cercle vertical donnera un angle égal au double de la distance zénithale du soleil.

3e *Observation.*—On commencera par retourner le barreau aimanté d'une demi-révolution ; puis, faisant mouvoir tout l'instrument sur son axe vertical et laissant les deux cercles concentriques dans la même position, on prendra une nouvelle hauteur du soleil (la lunette étant à la droite de l'observateur), ayant soin d'observer l'heure de la montre, ainsi que le nombre de degrés, aux verniers du barreau aimanté.

4e *Observation.*—Semblable en tout à la seconde.—Le nombre de degrés marqués au cercle vertical donnera alors un angle égal à 4 fois la distance zénithale du soleil.

On sera arrivé de cette manière à avoir, par 4 observations croisées, la hauteur du soleil correspondante à l'heure moyenne des 4 observations faites. On aura de plus, par une moyenne de huit observations, l'azimut observé du soleil, correspondant à ladite heure moyenne.

On fera alors le calcul de l'angle azimutal du soleil (au moyen de la distance polaire du soleil, de sa hauteur vraie, et de la latitude du lieu de l'observation). La différence de l'azimut observé à celui calculé donnera, de la manière la plus exacte, la déclinaison de l'aiguille aimantée, correspondant à l'heure moyenne de l'observation.

CALCUL DE L'ANGLE AZIMUTAL.

Distance polaire	67° 8′ »»
Hauteur vraie	7 43 »»
Latitude	30 43 »»
Somme	105° 34′ »»
1/2 somme	52 47 »»
Distance polaire 1/2 somme	14 21 »»
Demi-azimut	33° 58′ 10″
Azimut calculé N. O.	
Azimut observé N. O.	

(Méthode Borda.)

VARIATION DU COMPAS.

Déclinaison : 22° 52′ »»

L. Cos	0,0039508
L. Cos	0,0656512
L. Cos	9,7816339
L. Cos	9,9162340
Somme	19,8374699
L. Cos. 1/2 somme	9,9187340
	67° 56′ 20″
	62° » »
Variation, Est	5° 56′ 20″

RAPPORT fait par M. Benoit, au nom du Comité des Arts mécaniques de la Société d'Encouragement sur un **Baromètre mural** présenté par M. *Charles Chevalier,* (Décembre 1849.)

« Messieurs.—Votre Comité des arts mécaniques, que vous avez chargé d'examiner le *baromètre mural* présenté par M. Charles Chevalier et construit

par lui pour le cabinet de M. James Odier, s'est convaincu de la parfaite exécution de cet instrument et de l'utilité du perfectionnement que cet opticien a apporté dans sa construction, en ce qui concerne le moyen d'observer, avec précision, facilité et promptitude, les surfaces du mercure pour en déduire la hauteur exacte de la colonne barométrique.

« Cet instrument, dans sa disposition générale, est analogue aux baromètres construits par Fortin. M. Charles Chevalier y a ajouté les niveaux à bulle d'air et les mécanismes de rappel nécessaires pour pouvoir en disposer le tube verticalement; un petit appareil dioptrique, nommé par lui *viseur barométrique*, dont l'usage est des plus avantageux, et qui, certainement, sera favorablement accueilli par tous ceux qui se livrent à des observations barométriques; des écrans métalliques mobiles dont la fonction est de modifier à volonté le jeu de la lumière sur la superficie du mercure, et enfin une loupe bi-achromatique pour la lecture des indications du vernier.

« Le viseur barométrique se compose principalement de deux verres achromatiques dont l'écartement se modifie à volonté au moyen de leur monture particulière, afin que l'observateur puisse distinguer nettement, à travers ces verres, une pointe métallique opaque appliquée à demeure sur la face extérieure de celui des deux verres qui forme objectif, pointe fixée par construction de manière à aboutir à l'axe optique de l'appareil.

« Cette position étant obtenue, on fait glisser l'ensemble des verres et de la pointe dans un collier qui maintient cet axe dans une direction horizontale, jusqu'au point où l'on distingue nettement le ménisque du mercure. Alors, comme on ne cesse pas, pour cela, de bien distinguer la pointe opaque, il est facile, en agissant sur le rappel du chariot du vernier, auquel le collier mentionné est fixé, de mettre en contact avec le ménisque l'axe optique du viseur dont la position est déterminée par cette pointe et le petit trou central, dont le bout opposé de ce viseur est percé du côté de l'œil de l'observateur.

« Cette manœuvre bien simple, ayant pour effet nécessaire et simultané d'amener le vernier du baromètre dans la position voulue pour donner la mesure exacte de la colonne de mercure au moment de l'observation, il ne reste plus qu'à en faire la lecture à l'aide de la loupe bi-achromatique dont le chariot du vernier est muni.

« Par quelques observations barométriques faites dans le département de l'Hérault et en Tunisie, avec un instrument du système Gay-Lussac, construit par M. Bunten, votre rapporteur a été à même de reconnaître combien il est difficile de faire coïncider le plan déterminé par les curseurs qui entrent dans la construction de ce genre de baromètres avec le plan horizontal, tangent au ménisque. Cet inconvénient et ceux qui résultent souvent du jeu de lumière, selon les localités, le dégoûtèrent bientôt des observations barométriques; mais il se plaît à déclarer que, si son instrument eût été muni de viseurs barométriques, comme celui du même système présenté par M. Charles Chevalier, et qu'il a manié pour en apprécier les avantages, il eût été certainement encouragé à continuer des observations dont on retire souvent beaucoup d'utilité.

« Votre Comité des arts mécaniques, éprouvant les mêmes convictions, a l'honneur de vous proposer :

« 1° De remercier M. Charles Chevalier de son intéressante communication ;

« 2° De faire dessiner et graver, pour le publier dans le *Bulletin*, le baromètre mural destiné à M. James Odier, et le baromètre du système Gay-Lussac muni de viseurs barométriques, présentés à la Société, et de faire accompagner la planche qui en résultera d'une simple légende explicative ;

« 3° Enfin, d'ordonner l'insertion du présent rapport dans le *Bulletin*.

« Signé : Benoit, *rapporteur*.

« *Approuvé en séance, le* 19 *décembre* 1849. »

NOTE sur la **Nouvelle Lunette micrométrique** de *Charles Chevalier*.

Ce nouvel appareil est une lunette coudée à la manière du télescope de Newton, portant une mire à l'extrémité objective et un petit miroir percé sur l'oculaire. Cette combinaison permet de voir simultanément et du même œil, une mire à distance fixe et l'image de l'objet produite par la lunette. On conçoit que le degré d'exactitude dépend :

1° Du grossissement; 2° de la longueur de la lunette ou plutôt de l'éloignement de la mire.

Tous les moyens micrométriques ou d'éclairage sont applicables à la mire; on peut y tracer des divisions aussi petites qu'on voudra, car on les lira toujours facilement au moyen d'une petite lunette parallèle à la première et placée devant le miroir métallique.

Il n'est pas nécessaire d'expliquer les avantages qu'on peut retirer de cette disposition nouvelle ; on reconnaît de suite que mon appareil peut être assimilé à un rapporteur dont on emploierait la périphérie, tandis qu'avec les anciens micromètres on opérait près du centre au sommet de l'angle, ce qui occasionnait une foule d'erreurs déterminées par la grosseur des fils, l'imperfection des vis, etc., etc.

La mire étant extérieure, on n'éprouvera aucune difficulté pour éclairer les fils des lunettes de passage.

Pour la mesure des distances, la géodésie, etc , je pense que mon micromètre dispensera de la *stadia*, qui n'était pas sans inconvénients et ne pouvait être aussi exacte.

NOTE sur le nouveau système de **Télescope dioptrique** de *Charles Chevalier*.

Quelques personnes ayant pensé que ce nouvel instrument était une copie de la lunette de Ploëssl, à Vienne, je donnerai ici quelques renseignements sur les avantages de mon nouveau système :

L'objectif de ma lunette se compose essentiellement de deux verres achromatiques, l'un large et peu convexe tourné vers l'objet, l'autre petit et placé à une grande distance du premier et près de l'oculaire, pour concentrer les rayons partis de l'objet et déjà réfractés par le verre objectif fondamental. Par cette combinaison, j'espère obtenir les avantages suivants :

Diminution ou absence complète de l'aberration de sphéricité, par conséquent possibilité d'augmenter considérablement l'ouverture de la lunette à égalité de longueur focale.

Cette absence ou diminution de l'aberration de sphéricité s'obtient :

1º En partageant les courbures trop fortes, entre les deux verres achromatiques formant le système objectif;

2º Par leur éloignement plus ou moins grand que l'on peut calculer de manière à diminuer l'aberration sphérique et à augmenter l'achromatisme en plaçant ces verres dans des conditions semblables à celles des oculaires d'Huygens ou de Ramsden.

Le petit objectif placé sur le chemin des rayons peut être d'un grand avantage pour compléter l'achromatisme d'un grand objectif qui laisserait encore à désirer sous le rapport des aberrations chromatiques ou de sphéricité. En variant les courbures de ce petit verre, on pourra facilement varier les qualités des grandes lunettes achromatiques et en raccourcir le foyer à volonté.

A part les différents avantages indiqués ci-dessus, je signalerai les perfectionnements suivants applicables aux anciennes lunettes.

Je colle les deux verres, crown et flint, presqu'à froid, au moyen du baume du Canada qui établit un contact parfait entre les surfaces juxta posées de l'objectif, rectifie les surfaces et empêche les réflexions intérieures; enfin, ce collage procure tous les avantages indiqués par MM. Grateloup et Rochon, sans avoir les inconvénients attachés à l'emploi du mastic en larmes recommandé par ces savants, et je pense que c'est à tort qu'on a hésité jusqu'ici à coller les grands objectifs, lorsqu'on retire de si grands avantages de ce procédé pour les microscopes et les lunettes de spectacle.

Je supprime totalement les diaphragmes qu'on avait l'habitude de placer dans les lunettes et je garnis l'intérieur du tube en velours noir, ainsi que je le pratique depuis 1823, pour les microscopes.

On voit, d'après tout ce qui vient d'être dit, que mon système de lunettes n'a aucun rapport avec celui de Ploëssl, qui employe deux verres chromatiques et qui n'a que les moyens ordinaires pour corriger l'aberration de sphéricité; tandis que je fais usage de deux verres achromatiques et que mon but a été de faire disparaître ou de diminuer considérablement l'aberration sphérique. D'ailleurs je me suis occupé de ma lunette de 1833 à 1834, ainsi que le constate mon brevet, et à cette époque la lunette dialytique n'était pas encore connue en France.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1855.

Septième classe, page 431 du Rapport général. — Charles Chevalier (n° 1876), à Paris (France).

« Nous avons dû comprendre M. Charles Chevalier parmi les constructeurs d'instruments d'optique, parce que c'est la spécialité dans laquelle il a rendu les services les plus incontestables; mais l'exposition de cet habile constructeur prouve suffisamment qu'il ne s'y est pas renfermé d'une manière exclusive. A côté de son grand microscope, de son banc pour la diffraction, de ses longues-vues et de ses objectifs achromatiques accouplés, M. Charles Chevalier présente un baromètre d'observation, des boussoles et des machines pneumatiques d'une exécution soignée. Tous ces instruments portent des modifications nouvelles et quelquefois heureuses, qui témoignent de l'activité incessante de leur auteur. A ces mérites, M. Charles Chevalier joint celui d'avoir formé un grand nombre d'élèves, dont les succès prouvent qu'ils ont appris à une bonne école l'art de travailler le verre.

« Le jury décerne à M. Charles Chevalier une médaille de 1er classe, pour l'ensemble de son expédition.

Vingt-septième Classe, page 1234.

« Avant d'aborder la liste des récompenses accordées par le jury, il est de notre devoir de rendre justice à une classe d'exposants qui ne peuvent trouver place ici, parce que leurs produits ressortent plus particulièrement d'un autre jury, mais qui ont néanmoins contribué pour beaucoup aux récents progrès de la photographie ; il leur revient donc une part légitime du succès de cette exposition ; nous voulons parler des opticiens, parmi lesquels nous citerons M. Charles Chevalier....... »

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

ET

LISTE DES NOMS CITÉS DANS CET OUVRAGE

A

B

C

D

E

F

G

H

J

K

L

PARIS. — IMPRIMÉ CHEZ BONAVENTURE ET DUCESSOIS.



